Niveau(x) d'enseignement: 5 Numéro EDUQ : 9470551
Centre d'intérêt: 874

Gagnon, Louis.

Mécanique du bâtiment : orientations pour le développement du secteur : document de consultation / [recherche et rédaction, Louis Gagnon ; coordination, Fernand Laplante, André Blanchet ; DFP, MEQ]. -- [Québec] : Ministère de l'éducation, 1989.
111 p. ; 28 cm.

La couv. porte en outre: 15; La formation professionnelle au secondaire. Code: 16-4150-52; 8889-1395. Bibliogr.: p. 101-103.

ISBN 2-550-14792-8

Vedette(s)-secondaire(s): Laplante, Fernand, éd * Blanchet, André, éd * Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction de la formation professionnelle

---

Descripteur(s): Techniques physiques * Formation professionnelle * Développement de programmes * Programme d'études * Caractéristiques socio-économiques * Main-d'oeuvre * Organisation pédagogique * Marché du travail * Diplômé * Plan de développement * Statistiques * Education des adultes * Secondaire (Ordre d'enseignement) * Collégial (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet: Mécanique du bâtiment

Ce document présente quatre grands volets du secteur "mécanique du bâtiment" en vue de procéder au développement des programmes: 1- le profil socio-économique du secteur (entreprises, travailleurs, professions, faits nouveaux); 2- les besoins de main-d'oeuvre anticipés pour chaque profession exercée dans le secteur; 3- l'organisation de la formation professionnelle (programmes, clientèles, lieux de formation); 4- l'écart entre le nombre de finissants formés par le système d'éducation et le nombre de travailleurs requis dans l'industrie. Cette démarche conduit à la formulation d'une série d'hypothèses de développement relatives aux programmes de ce secteur et à une réflexion autour des mesures à prendre pour favoriser ce développement.

Type de document:

---

15 MÉCANIQUE DU BÂTIMENT

ORIENTATIONS POUR LE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR

DOCUMENT DE CONSULTATION

la FORMATION PROFESSIONNELLE au secondaire

Québec

94-70551

MÉCANIQUE DU BÂTIMENT

ORIENTATIONS POUR LE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR

DOCUMENT DE CONSULTATION

Équipe de production

Recherche et rédaction	Louis Gagnon, économiste et consultant en communication
Coordination	Fernand Laplante, DFP, MÉQ André Blanchet, DFP, MÉQ
Révision	Karen Dorion-Coupal, Services linguistiques Dorion-Coupal
Saisie du texte	France Tremblay, SLDC Madeleine Anctil, DFP, MÉQ
Édition électronique	Service Bureautique Express
Consultation	Jean-Paul Bergeron, responsable du secteur Mécanique du bâtiment, DFP, MÉQ

Remerciements

La réalisation de cet ouvrage s'est avérée possible grâce à la participation de nombreuses personnes et organismes.

La Direction de la formation professionnelle du ministère de l'Éducation du Québec tient à souligner le nombre et la qualité des renseignements fournis par les personnes consultées, ainsi que leur grande disponibilité au moment des visites d'entreprises et entrevues effectuées. Une liste des personnes-ressources contactées a été placée à la fin du document.

Le lecteur notera toutefois que ces personnes n'ont pas validé le contenu du présent ouvrage.

Dépôt légal: deuxième trimestre 1989
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN 2-550-14792-8

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Objectif général et structure du document

Afin de mettre en lumière les avenues possibles du développement de l'enseignement professionnel dans le secteur Mécanique du bâtiment et ainsi concrétiser l'importante réforme en cours, nous avons ouvert dans les premiers chapitres de cet ouvrage quatre grands volets:

1. le profil socio-économique du secteur (entreprises, travailleurs, professions, faits nouveaux);
2. les besoins de main-d'oeuvre anticipés pour chaque profession exercée dans le secteur;
3. l'organisation de la formation professionnelle (programmes, clientèles, lieux de formation) et
4. l'écart entre le nombre de finissants formés par le système d'éducation et le nombre de travailleurs requis dans l'industrie.

Cette démarche a conduit à la formulation d'une série d'hypothèses de développement relatives aux principaux programmes du secteur. Faut-il créer de nouveaux programmes? Quels sont les programmes à supprimer, réviser, fusionner...? Dans quels lieux de formation devrait-on offrir ces programmes? À quelle clientèle devrait-on les destiner? Y a-t-il d'autres mesures à prendre pour mieux adapter l'enseignement offert dans ce secteur professionnel aux exigences du monde du travail?

Les quatre premiers chapitres ont fourni de précieux éléments de réponse à ces questions. Ceux-ci font l'objet des chapitres 5 et 6.

Démarche de recherche

Le document d'orientation pour le de développement du secteur Mécanique du bâtiment s'appuie en partie sur les données fournies par de nombreuses études réalisées par des instances gouvernementales ou parapubliques: bulletins statistiques, monographies sectorielles, répertoires, etc.

Il résulte également de la consultation de représentants d'une soixantaine d'entreprises, associations professionnelles ou organismes reliés directement au secteur. Une liste des documents de référence et des personnes-ressources contactées se trouve en annexe. Les chiffres entre parenthèses qui accompagnent dans le document les tableaux, cartes ou citations renvoient aux sources correspondantes.

La démarche de recherche qui a présidé à cette étude est explicitée dans le document-synthèse *Guide pratique pour l'élaboration des plans de développement de secteur* (31), disponible sur demande à la Direction de la formation professionnelle du ministère de l'Éducation du Québec. Le lecteur intéressé à en savoir davantage sur la structure interne du présent ouvrage est invité à consulter le guide mentionné.

Mise en garde

De façon générale, les renseignements contenus dans ce document de consultation visent à outiller la Direction de la formation professionnelle du MÉQ dans ses prises de position concernant les programmes d'études offerts dans ce secteur (chapitres 5 et 6).

En fait, l'originalité et le mérite du présent ouvrage résident dans le lien qu'il établit entre les besoins de main-d'oeuvre observés dans le secteur et les interventions jugées souhaitables sur le plan des programmes éducatifs.

Aussi, le portrait socio-économique tracé dans les deux premiers chapitres ne prétend pas constituer une analyse économique formelle du secteur à l'étude, mais plutôt une présentation structurée de données tirées de documents existants et sujettes à interprétation.

Il sera important en effet d'interpréter avec soin les données avancées dans certains tableaux car, selon la source utilisée, il arrive que les méthodes et les années de cueillette diffèrent. Un effort a été fait cependant pour recourir aux sources qui reflétaient le plus fidèlement possible la situation actuelle.

Précisions

L'expression «demande supplémentaire de main-d'oeuvre» traduit notre estimation des besoins de travailleurs à moyen (1988-1990) et long (1988-1993) termes dans le secteur de la mécanique du bâtiment.

Quant à l' «offre de diplômés», elle représente plutôt une offre de diplômés potentiels puisqu'il est question tantôt du nombre d'étudiants inscrits aux programmes du secteur, tantôt du nombre de places-élèves disponibles dans les centres d'enseignement autorisés à offrir ces programmes.

Une liste des sigles, abréviations et acronymes utilisés dans le document apparaît aux dernières pages.

Genre des titres de professions

Nous nous sommes basés sur la Classification canadienne descriptive des professions pour identifier, désigner ou classer les professions exercées dans le secteur. Or, ce document ne renferme que les appellations masculines des professions.

Consultation prévue

De façon systématique, le ministère de l'Éducation consultera les partenaires de l'éducation et du monde du travail sur les orientations proposées dans ce document. Le rapport de consultation qui en découlera servira à établir les priorités de développement du secteur Mécanique du bâtiment.

Ces priorités sectorielles seront confrontées à celles des autres secteurs d'enseignement professionnel pour lesquels un document semblable d'orientation aura été produit.

Cette vaste opération se conclura par l'élaboration du Plan quinquennal des productions de programmes pour le niveau secondaire qui tiendra compte notamment des contraintes financières. Le Plan sera publié au cours de l'année 1989.

Lecture rapide

Les chapitres 5 et 6 de cet ouvrage renferment les éléments clés des orientations à donner au développement du secteur.

PRÉSENTATION DU SECTEUR

Le secteur professionnel Mécanique du bâtiment regroupe les quatre spécialités du métier de tuyauteur, soit tuyauteur-plombier, tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage, tuyauteur-frigoriste et tuyauteur-mécanicien en protection contre l'incendie, de même que les métiers de ferblantier, de mécanicien de machines fixes, de dessinateur en mécanique du bâtiment et de technicien en mécanique du bâtiment.

Afin de clarifier la recherche, nous avons cru bon de diviser le secteur de la mécanique du bâtiment en deux grandes catégories d'employeurs répartis sous les vocables «construction» et «hors construction». L'importance de cette distinction s'impose d'emblée dans les chapitres nécessitant la production de statistiques sur la main-d'oeuvre.

De façon générale, les statistiques apparaissant aux différents tableaux de cet ouvrage ne décrivent que d'une façon approximative le secteur de la mécanique du bâtiment. Il est d'ailleurs assez surprenant que l'on ne puisse obtenir, malgré le nombre imposant d'associations d'employeurs ou de travailleurs, de données précises relativement à la main-d'oeuvre de ce secteur.

Les données approximatives des tableaux constituent toutefois des points de repère intéressants, capables de donner un ordre de grandeur du développement de l'industrie et des forces en présence.

Ne disposant pas de statistiques récentes, nous en avons fabriqué. Chacun des tableaux où apparaissent des «statistiques maison» est accompagné de la méthodologie qui a servi à son élaboration.

Par ailleurs, afin de «forger» des outils de référence et prendre le pouls du milieu, nous avons procédé à de nombreuses entrevues téléphoniques auprès de membres d'associations patronales, syndicales ainsi que d'organismes d'État régissant le secteur de la construction.

Notre travail de recherche peut se comparer à celui d'un observateur attentif du secteur de la mécanique du bâtiment, dont le mandat était de traduire en termes statistiques les opinions d'un milieu de travail. Heureusement, les opinions recueillies allaient toutes sensiblement dans le même sens. Elles constituent en majeure partie la base rédactionnelle de ce rapport.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1. PROFIL SOCIO-ÉCONOMIQUE 1

1.1 Les entreprises 1
- A. Catégories d'entreprises (vocations) 3
- B. Taille des entreprises 8
- C. Particularités des entreprises du secteur: concentration, étalement 11
- D. Demande de main-d'oeuvre par catégorie d'entreprise 12

1.2 Les travailleurs et travailleuses 15
- A. Les travailleurs de la construction 19
- B. Nombre de chômeurs dans le domaine de la construction 20
- C. Les travailleurs «hors construction» 21
- D. Nombre de chômeurs dans le domaine «hors construction» 22

1.3 Les professions 23
- A. Identification des professions du secteur 25
- B. Liens horizontaux entre les professions du secteur 35

1.4 Les facteurs déterminants pour le secteur 37

CHAPITRE 2. DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE PAR PROFESSION 41

2.1 La demande supplémentaire de main-d'oeuvre pour les professions courantes 41
- A. Domaine de la construction 43
- B. Domaine «hors construction» 47

2.2 La demande supplémentaire de main-d'oeuvre pour les nouvelles professions 51

CHAPITRE 3. ORGANISATION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE . . 53

3.1 Le secteur 53
- A. Définition du secteur actuel 55
- B. Définition du secteur effectif 58

3.2 Les formations 59
- A. Programmes d'études 61
- B. Clientèles 62
- C. Précisions sur les programmes et clientèles du secondaire 64
- D. Précisions sur les programmes et clientèles du collégial 67

CHAPITRE 4. ÉCARTS ENTRE L'OFFRE DE DIPLÔMÉS ET LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE 69

4.1 Les écarts les plus significatifs 69

4.2 Explication des écarts 73

A. Technicien en mécanique du bâtiment 75
B. Plomberie 75
C. Tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage 76
D. Frigoriste 76
E. Mécanicien en protection contre l'incendie 77
F. Mécanicien de machines fixes 77
G. Ferblantier 77
H. Dessinateur en mécanique du bâtiment 77

CHAPITRE 5. HYPOTHÈSES DE DÉVELOPPEMENT 79

5.1 Les hypothèses émises pour chacun des programmes 79

A. Tuyauteur-plombier et poseur d'appareils de chauffage 81
B. Mécanique de machines fixes 81
C. Tuyauteur-frigoriste et mécanicien en protection contre l'incendie 82
D. Montage d'installations de chauffage au gaz (industriel) 82
E. Installations de chauffage industriel au mazout 83
F. Plomberie industrielle 83

5.2 Les lignes directrices 85

A. Priorités 87
B. Lieux de formation 88

CHAPITRE 6. PROGRAMMES À DÉVELOPPER ET AUTRES MESURES À PRENDRE 91

6.1 Les programmes d'études 91

6.2 Les autres mesures 95

BIBLIOGRAPHIE ET PERSONNES-RESSOURCES 99

Références bibliographiques 99

Personnes-ressources 105

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1	Catégories d'entreprises
TABLEAU 1.1.B.	Revenus d'opération en milliers de dollars
TABLEAU 2	Taille des entreprises
TABLEAU 3	Particularité des entreprises
TABLEAU 4	Demande de main-d'oeuvre par catégorie d'entreprise
TABLEAU 5	Les travailleurs et travailleuses
TABLEAU 5.2.A.	Priorités
TABLEAU 6	Identification des professions
TABLEAU 6.1	Les actions sur les programmes
TABLEAU 7	Liens horixontaux entre les professions
TABLEAU 8	Demande supplémentaire de main-d'oeuvre par profession courante
TABLEAU 9	Demande supplémentaire de main-d'oeuvre par nouvelle profession
TABLEAU 10	Liste des professions couvertes par chacun des programmes d'enseignement professionnel du secteur actuel
TABLEAU 11	Liste des professions couvertes par chacun des programmes du secteur effectif
TABLEAU 12	Programmes de formation professionnelle
TABLEAU 13	Clientèles
TABLEAU 14	Écarts les plus significatifs entre l'offre de diplômés et la demande supplémentaire de main-d'oeuvre

CHAPITRE 1.
Profil socio-économique

1.1 LES ENTREPRISES

1.2 Les travailleurs et travailleuses

1.3 Les professions

1.4 Les facteurs déterminants

CHAPITRE 1.
Profil socio-économique

1.1 LES ENTREPRISES

1.2 Les travailleurs et travailleuses

1.3 Les professions

1.4 Les facteurs déterminants

LES ENTREPRISES

A. CATÉGORIES D'ENTREPRISES (VOCATIONS)

a) Selon la Classification des activités économiques du Québec (CAÉQ) (1)

La Classification des activités économiques du Québec (CAÉQ) regroupe les entreprises du secteur Mécanique du bâtiment en deux grandes catégories:

- Les entreprises dont les principales activités sont la plomberie, le chauffage, la climatisation et les installations mécaniques (groupe 424 / CAÉQ);
- Les entreprises effectuant des travaux de mécanique spécialisée (groupe 425 / CAÉQ).

La CAÉQ étend également sa démarche à des classes d'activités codées à quatre chiffres, définissant de façon plus précise le créneau occupé par les entreprises. C'est ainsi que le groupe 424 se subdivise en quatre volets: 4241, 4242, 4243 et 4244. Le tableau 1 présente ces différentes catégories et classes d'entreprises.

1° INSTALLATIONS MÉCANIQUES, PLOMBERIE, CHAUFFAGE ET CLIMATISATION

La CAÉQ distingue, dans cette catégorie, les quatre classes suivantes:

- Plomberie (4241);
- Installation de canalisations de gaz et de systèmes de chauffage à air chaud (4242);
- Installation de systèmes de chauffage par fluide caloporteur et de systèmes de climatisation (4243);
- Tôlerie et autres travaux sur conduites (4244);

La classe 4241 comprend les établissements dont l'activité principale est l'installation et la réparation des canalisations primaires d'eau chaude et d'eau froide (sauf le chauffage de locaux). Il s'agit de l'installation d'articles sanitaires, de chauffe-eau, de compteurs d'eau, de systèmes d'arrosage de pelouses et de jardins, de systèmes de drainage du toit, de systèmes de pompage d'eau (sauf pour le chauffage et la climatisation de l'air) et de tuyauterie.

Elle ne comprend pas l'installation de gouttières qui relève de la classe 4236 ni celle des systèmes secondaires de canalisations pour chauffage par eau chaude que l'on attribue à la classe 4243.

La classe 4242 regroupe les établissements dont l'activité principale est l'installation et la réparation des systèmes de chauffage à air chaud, sauf le chauffage électrique et les travaux sur conduites. Elle comprend l'installation de canalisations de gaz naturel pour chauffage à air chaud, l'installation d'équipements pour le chauffage central à air chaud, de fournaises à air pulsé, d'humidificateurs et de filtres de fournaises ainsi que de souffleurs et ventilateurs de chauffage à air chaud.

Elle ne comprend pas l'installation de conduites en tôle qui est l'objet de la ferblanterie, ni l'installation de systèmes de chauffage électrique qui relève de la classe 4261.

La classe 4243 regroupe les établissements dont l'activité principale est l'installation et la réparation des systèmes secondaires d'eau chaude ou de vapeur, des systèmes de réfrigération et de climatisation ainsi que des systèmes de chauffage solaire par fluide. Elle comprend l'installation de canalisations de chauffage hydronique, de canalisations de chauffage solaire par fluide, de canalisations secondaires d'eau chaude et de vapeur, de chaudières à vapeur, d'équipements de chauffage, de réfrigération ou de climatisation unitaire, d'équipements de fonte de neige, d'équipements et tuyauteries de chauffage central par fluide caloporteur, d'équipements et tuyauteries de réfrigération centrale, de pompes à chaleur, de systèmes de pompage d'eau pour chauffage et climatisation ainsi que de tours de réfrigération.

Elle ne comprend pas l'installation de canalisations primaires d'eau chaude et froide comprise dans la classe 4241, ni celle de conduites en tôle que l'on attribue à la classe 4244.

La classe 4244 regroupe les établissements dont l'activité principale est l'installation et la réparation de conduites métalliques ou non métalliques pour le chauffage et la réfrigération, ou encore l'installation et la réparation de systèmes de ventilation et de dépoussiérage comportant des diffuseurs, des grilles et des bouches de chaleur. Elle comprend l'installation de bouches de chaleur, de conduites de systèmes de chauffage, de conduites de systèmes de climatisation, de conduites de systèmes de réfrigération, de conduites de systèmes de ventilation et de dépoussiérage, de diffuseurs pour systèmes d'aération, d'évents d'air et de grilles pour systèmes d'aération.

Elle ne comprend pas la tôlerie pour couverture qui se trouve dans la classe 4236.

2° TRAVAUX DE MÉCANIQUE SPÉCIALISÉE

Cette catégorie regroupe les classes suivantes:

- Travaux de tuyauterie industrielle (classe 4251 / CAÉQ)

La classe 4251 regroupe les établissements dont l'activité principale est l'installation et la réparation de systèmes de tuyauterie industrielle. Elle comprend notamment l'installation de tuyauterie industrielle pour l'industrie chimique et pétrochimique.

- Installation d'extincteurs automatiques d'incendie (classe 4252 / CAÉQ)

La classe 4252 regroupe les établissements dont l'activité principale est l'installation et la réparation de systèmes d'extincteurs automatiques d'incendie.

- Installation d'équipements de réfrigération commerciale (classe 4253 / CAÉQ)

La classe 4253 regroupe les établissements dont l'activité principale est l'installation et la réparation de systèmes commerciaux, industriels et scientifiques de réfrigération et autres installations frigorifiques.

Elle ne comprend pas les établissement dont l'activité principale est de fournir des services de réfrigération.

- Installation d'équipements de contrôle de l'environnement (classe 4254 / CAÉQ)

La classe 4254 regroupe les établissements dont l'activité principale comprend l'installation et la réparation, dans des bâtiments résidentiels à logements multiples ou dans des bâtiments non résidentiels, de tableaux de commande centraux, de systèmes télécommandés de contrôle de la température, du degré hygrométrique et de détection de fumée ainsi que de divers systèmes électriques sur commande.

- Installation et montage de gros équipements fixes (classe 4255 / CAÉQ)

La classe 4255 regroupe les établissements dont l'activité principale est l'installation et le démantèlement de gros appareils et équipements spéciaux comme les installations de climatisation centrale, les équipements nécessaires à la transformation industrielle ou à la manutention, les éléments de centrales hydro-électriques et d'usines de traitement des eaux d'égouts.

- Installation d'isolation thermique (classe 4256 / CAÉQ)

La classe 4256 regroupe les établissements dont l'activité principale est l'isolation de tuyaux d'eau chaude ou réfrigérée, de chaudières et de conduites. Elle comprend l'isolation de chaudières et de fourneaux industriels, de conduites et de tuyaux.

Elle ne comprend pas l'isolation des murs et des greniers qui relève de la classe 4234. Elle ne comprend pas non plus l'installation des ascenseurs et des escaliers mécaniques.

- Autres travaux de mécanique spécialisée (classe 4256 / CAÉQ)

La classe 4256 regroupe également les établissements dont l'activité principale est l'exécution de travaux de mécanique spécialisée non classés ailleurs.

3º COMMENTAIRE GÉNÉRAL

Cette catégorisation établie par le Bureau de la statistique du Québec semble pécher par un excès de précision. En effet, le nombre et la diversité des classes établies dans la CAÉQ ne brossent pas un portrait exact de la réalité. L'enquête que nous avons menée auprès des entrepreneurs du domaine révèle que bien peu d'entreprises se contentent d'effectuer des opérations au sein d'un seul secteur d'activité. Nous n'en voulons pour exemple que les travaux de plomberie et la pose d'appareils de chauffage qui, en pratique, sont intimement reliés.

Tel que l'indique M. Sylvio Saint-Cyr, technicien-enquêteur au service de la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec, les activités de plomberie sont interreliées à celles de la pose d'appareils de chauffage à l'eau chaude tandis que la pose d'appareils de chauffage à l'air chaud est reliée à la climatisation.

b) Autres classifications

Le *Guide de l'acheteur 87-88 Plomberie-chauffage et climatisation*, publié par la compagnie Southam (2) propose une classification des entreprises relativement à ses activités. Cette classification repose sur les catégories suivantes:

- 4225 Ferblanterie
- 4230 Ventilation
- 4234 Réfrigération
- 4253 Installation de matériel de protection contre l'incendie
- 4285.A Chauffage (eau chaude et air pulsé)
- 4285.B Plomberie (eau et gaz naturel)
- 4285.C Brûleurs (huile et gaz naturel)
- 4285.10 Chauffage à air pulsé
- 4285.11 Brûleurs au gaz naturel
- 4285.12 Brûleurs à l'huile
- 4285.13 Chauffage à l'eau chaude
- 4285.14 Plomberie (eau)
- 4285.15 Plomberie (gaz)

Elle présente l'avantage de contenir les activités que l'on retrouve de fait dans le secteur de la mécanique du bâtiment et d'associer à chacune des entreprises inventoriées, toutes celles qu'elle pratique. Examinons quelques entreprises constituant un échantillon aléatoire:

- L. Boutin et associés inc.
- Les entreprises Ducharme et frères ltée
- Entrepreneur Germain inc.
- Chauffage mécanique Trans-Québec inc.

Ces quatre entreprises exercent des activités dans les domaines suivants:

- 4230 Ventilation;
- 4285.A Chauffage (eau chaude et air pulsé);
- 4285.B Plomberie (eau et gaz naturel);
- 4285.C Brûleurs (huile et gaz naturel).

L'entreprise Air-Tel inc. étend par ailleurs ses activités aux domaines suivants:

- 4230 Ventilation;
- 4232 Calorifugeage;
- 4234 Réfrigération;
- 4285.A Chauffage, eau chaude et air pulsé;
- 4285.B Plomberie, eau et gaz naturel;
- 4285.C Brûleurs, huile et gaz naturel.

La majorité des firmes mentionnées dans la publication de Southam présentent la caractéristique d'offrir plusieurs types de services. Il existe bien sûr des entreprises spécialisées en plomberie, d'autres en chauffage, mais elles sont beaucoup moins nombreuses que leurs contreparties polyvalentes.

Commentaire général

La classification proposée par Southam nous force à prendre un certain recul face à celle du Bureau de la statistique du Québec qui présente des recoupements de secteurs. Il s'agit par exemple des quatre classes du groupe 424 qui regroupent des activités pouvant, en pratique, être du ressort d'une seule et même entreprise.

Nous conservons cependant la classification du BSQ car elle nous permet d'obtenir des statistiques relativement au nombre d'entreprises présentes dans le secteur de la mécanique du bâtiment. Cette classification est présentée au tableau 1 suivant, intitulé *Catégories d'entreprises* et élaboré à partir de la CAÉQ (1).

Tableau 1
CATÉGORIES D'ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes
• Installations mécaniques: plomberie, chauffage et climatisation	- Plomberie - Installation de canalisations de gaz et de systèmes de chauffage à air chaud - Installation de systèmes de chauffage par fluide caloporteur et de systèmes de climatisation - Tôlerie et autres travaux sur conduites
• Travaux de mécanique spécialisée	- Travaux de tuyauterie industrielle - Installation d'extincteurs automatiques d'incendie - Installation d'équipements de réfrigération commerciale

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

Tableau 1
CATÉGORIES D'ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes
• Installations mécaniques, plomberie, chauffage et climatisation	· Plomberie · Installation de canalisations de gaz et de systèmes de chauffage à air chaud · Installation de systèmes de chauffage par fluide caloporteur et de systèmes de climatisation · Tôlerie et autres travaux sur conduites
• Travaux de mécanique spécialisée	· Travaux de tuyauterie industrielle · Installation d'extincteurs automatiques d'incendie · Installation d'équipements de réfrigération commerciale

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

B. TAILLE DES ENTREPRISES

Le tableau 2 reprend les catégories et classes d'activités de la CAÉQ auxquelles sont associées des statistiques provenant du Fichier central des entreprises du Québec (3) et du catalogue 64-204 de Statistique Canada (5).

La distribution des entreprises selon la taille s'appuie sur le système de référence habituellement en usage, c'est-à-dire:

- petite entreprise: moins de 50 employés;
- moyenne entreprise: de 50 à 100 employés;
- grande entreprise: 100 employés et plus.

Nous n'avons pas cru nécessaire de déterminer une classification à l'échelle du secteur de la mécanique du bâtiment. Nous avons préféré comparer les entreprises de ce secteur à l'ensemble des entreprises de l'économie. Cette pratique permet d'obtenir une meilleure vue d'ensemble de la taille des entreprises spécialisées en mécanique du bâtiment.

a) Nombre d'employés

Ne disposant pas de statistiques précises quant au nombre de travailleurs que compte chacune des classes d'entreprises du secteur, nous en avons produit à l'aide du nombre moyen d'employés par entreprise. Nous avons de plus retenu l'hypothèse selon laquelle les entreprises «non classifiées» ne comptaient qu'un propriétaire unique. Il s'agit donc d'approximations, d'un ordre de grandeur de l'emploi.

Il en va de même pour le nombre d'entreprises que nous jugeons moins élevé que ce que révèlent les statistiques du Fichier central des entreprises du Québec. Toutefois, comme nous l'avons mentionné précédemment, ces données permettent à l'observateur d'établir approximativement la distribution des différentes classes d'entreprises du secteur. Il est très important de noter que ce nombre d'employés ne traduit pas une juste vision de la réalité puisque plusieurs travailleurs du domaine sont à l'emploi d'entreprises hors construction. Mentionnons la Papeterie Daishowa à Québec, ou encore l'Alcan à Arvida.

Nous traiterons de ce sujet plus en détail lorsque nous présenterons le tableau 5 à la section 1.2.

b) Chiffre d'affaires

Les statistiques les plus récentes quant au chiffre d'affaires des entreprises reliées à la mécanique du bâtiment proviennent du catalogue 64-204 de Statistique Canada, *Entrepreneurs en métiers mécaniques* (5).

Ces statistiques, publiées au début de 1988, remontent à 1985. Elles permettent néanmoins d'observer le degré d'activité des entreprises comprises dans chacune des classes d'activités étudiées.

Ainsi, les activités de plomberie et de tuyauterie industrielles sont de loin les plus considérables. Un fait à remarquer: les classes d'entreprises de Statistique Canada sont identiques à celles de la CAÉQ.

Tableau 2
TAILLE DES ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes	Spécifications				Nombre d'employés en 1985[a]	Chiffre d'affaires[b]
		P	M	G	N.C.		
• Installations mécaniques, plomberie, chauffage et climatisation	· Plomberie	710	2	-	970	4530	537 081
	· Installation de conduites de gaz et de systèmes de chauffage à air chaud	94	-	-	173	643	62 666
	· Installation de systèmes de chauffage par fluide caloporteur et de systèmes de climatisation	341	-	2	532	2437	180 112
	· Tôlerie et autres travaux sur conduites	42	-	-	84	294	172 031
• Travaux de mécanique spécialisée	· Tuyauterie industrielle	10	2	-	8	n.d.	203 451
	· Installation d'extincteurs automatiques d'incendie	36	1	-	48	253	67 961
	· Installation d'équipements de réfrigération commerciale	236	6	-	738	n.d.	114 806
	· Équipements de contrôle de l'environnement	5	-	-	12	37	42 995[c]
	· Installation et montage de gros équipements fixes	19	-	-	30	125	-
	· Isolation thermique et autres travaux de mécanique spécialisée	7	-	-	18	n.d.	25 859

a. Nombre d'employés moyen. Ne comprend pas les travailleurs de service.

b. Valeur en (000 $) en 1985 selon le catalogue 64-204 de Statistique Canada.

c. Québec et la région de l'Atlantique.

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

Précisions

L'examen de la colonne «Spécifications» du tableau 2 révèle que la quasi-totalité des entreprises du secteur Mécanique du bâtiment sont petites et même très petites. Il y a également lieu de croire que les entreprises non classifiées sont un immense regroupement de petites entreprises. Cette supposition s'avère réaliste si l'on tient compte d'une indication de Monsieur André Dupuis, employé de la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec (CMMTQ), qui estime que les entreprises membres comptent en moyenne cinq employés. Cette approximation est corroborée par des statistiques émises par la Commission de la construction du Québec (CCQ).

L'entreprise type est composée d'un compagnon (travailleur autonome) ou encore d'une association de deux ou trois compagnons. Les moyennes et grandes entreprises sont surtout concentrées dans les régions de Montréal et Québec, où l'activité de construction est plus intense et où la population est plus concentrée.

Le tableau 1.1.B. présente l'évolution des revenus d'opération de chacune des classes d'activités retenues dans le secteur, de 1980 à 1985. La progression qu'elles ont toutes enregistrée s'est poursuivie jusqu'en 1988. Cette tendance se solde par une forte activité dans le secteur de la construction (5). L'examen des statistiques révèle en effet que la majorité des activités des firmes du secteur s'effectue dans le domaine de la construction. Nous traiterons à la section 1.4 des prévisions économiques et des tendances futures qui prévaudront dans l'industrie de la construction.

Tableau 1.1.B.
REVENUS D'OPÉRATION EN MILLIERS DE DOLLARS
1980-1985 (5)

Classes	1980	1981	1982	1983	1984	1985
4241	228 518	370 197	357 850	385 795	457 044	537 080
4242	20 824	25 960	61 308	49 502	45 672	62 665
4243	70 412	88 211	102 798	91 915	118 976	180 111
4244	91 166	113 839	129 675	114 113	111 471	172 000
4251	124 773	141 331	195 716	133 123	118 332	203 451
4252	20 513	30 254	34 902	30 713	36 323	67 960
4253	35 310	56 881	67 206	44 101	78 205	114 805
4254	23 523	33 291	36 074	29 225	29 348	44 995
4256	27 404	30 139	35 681	32 365	42 365	75 859

Source: Statistique Canada, cat. 64-204, 1980-1985

Les statistiques qui apparaissent au tableau 1.1.B. doivent être interprétées avec soin parce qu'elles sont le fruit d'un recoupement de secteurs. Nous croyons, par exemple, que l'opération de plomberie englobe déjà la tuyauterie industrielle.

C. PARTICULARITÉS DES ENTREPRISES DU SECTEUR : CONCENTRATION, ÉTALEMENT

Le tableau 3 indique, pour chaque région administrative, le nombre d'entreprises que compte le secteur, par catégorie et classe d'activités. Il a été élaboré à l'aide du Fichier central des entreprises du Québec, mis à notre disposition par l'Inspecteur général des institutions financières (3).

Tableau 3
PARTICULARITÉS DES ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes	Nombre d'entreprises par région										
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	Total
• Installations mécaniques, plomberie, chauffage et climatisation	· Plomberie	40	42	190	93	67	1 112	89	30	18	1	1 682
	· Installation de canalisations de gaz et de systèmes de chauffage à air chaud	1	8	27	10	11	198	8	1	3	-	267
	· Installation de systèmes de chauffage par fluide caloporteur et de systèmes de climatisation	11	20	71	32	13	675	34	13	4	-	875
	· Tôlerie et autres travaux sur conduites	2	5	14	3	5	91	4	1	1	-	126
• Travaux de mécanique spécialisée	· Tuyauterie industrielle	-	-	2	1	1	12	1	1	2	-	20
	· Installation d'extincteurs automatiques d'incendie	1	-	13	3	-	64	1	2	1	-	85
	· Installation d'équipements de réfrigération commerciale	36	35	131	50	32	629	37	18	12	-	980
	· Équipements de contrôle de l'environnement	-	-	2	-	-	15	-	-	-	-	17
	· Installation et montage de gros équipements fixes	1	1	5	2	1	33	-	6	-	-	49
	· Isolation thermique et autres travaux de mécanique spécialisée	-	-	2	2	1	19	-	-	1	-	25
	TOTAL	92	111	457	196	131	2 848	174	72	42	1	4 126

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

Précisions

Les entreprises du secteur Mécanique du bâtiment sont fortement concentrées dans les régions de Montréal et de Québec qui regroupent respectivement 69 % et 11 % du nombre total d'entreprises inventoriées. Les 7 autres régions se partagent les 20 % restants. Ces ratios suivent assez fidèlement la distribution de la population dans la province de Québec.

Nous comptons en tout 1 682 entreprises de plomberie (classe 4241) dont plus de 1 120, soit 66 %, sont situées dans la région montréalaise.

Certaines classes d'activités présentent une concentration géographique encore plus nette, telles les entreprises de tôlerie (ferblanterie), les entreprises spécialisées dans l'installation de systèmes de chauffage par fluide caloporteur ou encore celles qui se spécialisent dans l'installation de systèmes de protection contre l'incendie, dont respectivement 72 %, 77 % et 75 % sont situées dans la région de Montréal.

Les entrepreneurs ne se limitant pas à leur région, il importe aux travailleurs de faire montre d'une grande mobilité. Pensons par exemple aux grands projets de la Baie James ou encore à la ruée des Québécois vers les chantiers de construction albertains au milieu des années 1970.

D. DEMANDE DE MAIN-D'OEUVRE PAR CATÉGORIE D'ENTREPRISE

En ce qui à trait à la demande future de main-d'oeuvre par catégorie et classe d'entreprise, les statistiques fournies par les différents organismes ne sont pas assez désagrégées pour nous permettre de donner des renseignements précis au tableau 4. Comme nous l'expliquions plus haut, certaines classes d'entreprises se recoupent et emploient les mêmes individus. Les statistiques présentent ainsi un portrait «inflationniste» du marché de l'emploi.

Nous nous contenterons donc de présenter les tendances de la demande future des travailleurs de chaque classe d'activités du secteur. Par ailleurs, nous déterminerons ultérieurement, aux tableaux 8 et 9 de ce document, les besoins supplémentaires de main-d'oeuvre pour les divers métiers (professions significatives) reliés à la mécanique du bâtiment.

Tableau 4

DEMANDE DE MAIN-D'OEUVRE PAR CATÉGORIE D'ENTREPRISE
(Profil socio-économique)

Catégories d'entreprises	Nombre d'employés en 1987	Demande de main-d'oeuvre en 1987	Scénario basé sur le MQPP (1988 - 1993)	Hypothèse optimiste
	a	a	a	a

a. L'information n'est pas disponible de façon précise.

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

a) Commentaires généraux

De façon générale, les services de prévisions économiques des associations de travailleurs et d'entrepreneurs de l'industrie de la construction anticipent un ralentissement de l'activité du secteur résidentiel.

Précisons que la construction résidentielle représente environ 45 % des activités de l'industrie de la construction. Les secteurs institutionnel, industriel et les travaux de génie se partagent le reste.

L'Association provinciale des constructeurs d'habitations du Québec (APCHQ), dont les recherches traitent de façon marquée du secteur domiciliaire, affirmait par le biais d'un rapport de son service de prévisions économiques que la construction dans ce secteur connaîtra un ralentissement marqué au cours des prochaines années. Les prévisions économiques 1987-1988 préparées par le service de recherches économiques de l'APCHQ indiquent que le nombre de mises en chantier devait en 1988 chuter de 36,6 %, passant d'un niveau record de 75 000 en 1987 à 45 000 en 1988. Mais, poursuit le rapport: «il ne faut pas dramatiser ce déclin car le niveau prévu de 45 000 mises en chantier est identique à la moyenne historique des taux annuels désaisonnalisés de mises en chantier par trimestre depuis 1974» (6).

Cette prévision ne s'est toutefois pas réalisée puisque le nombre de mises en chantier s'est élevé à plus de 57 000 en 1988. Par contre, une vérification auprès des économistes de l'APCHQ en mars 1989, nous a appris que l'année 1989 se solderait par 45 000 mises en chantier, statistique susceptible de se répéter au cours des prochaines années. Les taux d'intérêt en hausse depuis 1988 seraient responsables de cette diminution d'environ 20 % du nombre de mises en chantier en 1989.

De plus, le Service de la recherche de la Commission de la construction du Québec en date du mois de mars 1989 anticipe une hausse des activités dans les secteurs industriel, commercial et des travaux de génie de même qu'une stabilité des activités dans le domaine institutionnel. Ces prévisions s'avèrent des plus intéressantes relativement aux perspectives d'emploi à court terme des travailleurs en mécanique du bâtiment, en l'occurrence pour les tuyauteurs.

La lecture des journaux révèle que la crise boursière du 19 octobre 1987, la hausse des taux d'intérêt, l'accroissement des déficits gouvernementaux conjugués à la phénoménale dette des pays en voie de développement devraient entraîner une diminution de la croissance économique nord-américaine au cours de l'année 1989. Il ne s'agit pas de l'effondrement du système économique mais plutôt d'un ralentissement de la croissance. Quelle sera son ampleur? Quels effets ce ralentissement aura-t-il sur la construction résidentielle et non résidentielle? Les opinions des économistes divergent à ce sujet...

Certains anticipent un ralentissement, d'autres une stabilité. Cette dernière hypothèse nous semble toutefois par trop optimiste car rien n'indique que les grands projets des entreprises manufacturières au chapitre des immobilisations viendront continuellement combler la baisse de la construction résidentielle.

b) Demande de travailleurs par classe d'activités

1° CLASSE 4241 - PLOMBERIE

À court terme, nous posons comme hypothèse que la demande de plombiers suivra la tendance de l'industrie de la construction au chapitre des constructions neuves, de la rénovation et de l'entretien. Nous posons également l'hypothèse optimiste d'une demande de longue période relativement stable.

2° CLASSE 4242 - INSTALLATION DE CANALISATIONS DE GAZ ET DE SYSTÈMES DE CHAUFFAGE À AIR CHAUD

Les entreprises de cette classe emploient des plombiers détenant un certificat de compétence émis par la Régie de l'électricité et du gaz du Québec, de même qu'elles emploient des poseurs d'appareils de chauffage et des ferblantiers.

Le marché du gaz naturel a probablement connu sa plus grande expansion au cours des dernières années, ce qui porte les gens du milieu à estimer qu'il s'agit maintenant d'un marché décroissant. Par contre, le marché du chauffage à air chaud devrait se maintenir. Nous anticipons également un travail accru au chapitre de l'entretien des systèmes de chauffage à air chaud et autres installations connexes. Puisque l'entretien des systèmes n'est pas tributaire du degré futur d'activité de la construction, notre hypothèse va donc dans le sens d'une stabilité relative des activités des entreprises de cette classe.

3° CLASSE 4243 - INSTALLATION DE SYSTÈMES DE CHAUFFAGE PAR FLUIDE CALOPORTEUR ET DE SYSTÈMES DE CLIMATISATION

Ces entreprises emploient des poseurs d'appareils de chauffage, des ferblantiers et des frigoristes. Les systèmes de chauffage à eau chaude sont de moins en moins utilisés aujourd'hui. Les nouvelles constructions sont surtout équipées de systèmes de chauffage électrique ou à air pulsé. La climatisation des nouvelles constructions et des édifices existants est, par contre, de plus en plus fréquente. Nous posons donc l'hypothèse d'une stabilité relative des activités de ces entreprises qui suivront, toutefois, la tendance du secteur de la construction, sauf en ce qui a trait à l'entretien des systèmes de climatisation qui n'est pas tributaire de l'activité de la construction.

4° CLASSE 4244 - TÔLERIE ET AUTRES TRAVAUX SUR CONDUITES

Ces entreprises emploient des ferblantiers. Le milieu anticipe une demande relativement stable au sein de cette catégorie de travailleurs, demande qui suivra la tendance du secteur de la construction.

5° CLASSE 4251 - TRAVAUX DE TUYAUTERIE INDUSTRIELLE

Ces entreprises emploient des plombiers. Le rythme de leurs activités suivra celui du secteur de la construction industrielle.

6° CLASSE 4252 - INSTALLATION D'EXTINCTEURS AUTOMATIQUES D'INCENDIE

Les entreprises de cette classe emploient des mécaniciens en protection contre l'incendie. Actuellement, les gens du milieu signalent une pénurie de travailleurs et prévoient que ces entreprises connaîtront une croissance accélérée au cours des prochaines années, surtout si elles ont accès au marché du gicleur résidentiel. Les municipalités de Côte-Saint-Luc et de Westmount ont récemment adopté des règlements en ce sens.

Il faut se méfier toutefois d'un excès d'optimisme car ces entreprises sont également tributaires du dynamisme du secteur de la construction.

7° CLASSE 4253 - INSTALLATION D'ÉQUIPEMENTS DE RÉFRIGÉRATION COMMERCIALE

Ces entreprises emploient des frigoristes. Actuellement, notre enquête auprès des gens du milieu révèle une pénurie de travailleurs. Par ailleurs, il serait juste d'anticiper une légère croissance de la demande de frigoristes, également tributaire de l'évolution du secteur de la construction, sauf en ce qui a trait à l'entretien des systèmes de réfrigération qui n'est pas tributaire de l'activité de la construction.

Nous n'avons présenté ici que les pronostics des classes d'entreprises où nous retrouvions ces métiers du secteur de la mécanique du bâtiment. Des statistiques plus précises touchant les différents métiers apparaissent au tableau 5.

CHAPITRE 1.
Profil socio-économique

1.1 Les entreprises

1.2 LES TRAVAILLEURS ET TRAVAILLEUSES

1.3 Les professions

1.4 Les facteurs déterminants

LES TRAVAILLEURS ET TRAVAILLEUSES

Les travailleurs du secteur Mécanique du bâtiment peuvent occuper deux grands domaines que nous appellerons respectivement «construction» et «hors construction». Si le premier domaine est facilement identifiable, le second mérite d'être mieux circonscrit. Aux fins de notre étude, le domaine de la construction regroupe tous les travailleurs à l'emploi d'entreprises effectuant des travaux assujettis ou non aux décrets de la construction. Nous prenons donc pour acquis que même si une entreprise ne se spécialise que dans l'entretien de systèmes de chauffage, par exemple, elle fait partie de notre grand secteur «construction».

Quant au domaine «hors construction», il regroupe les entreprises manufacturières, les grandes institutions, les mines, les centres commerciaux, les organismes gouvernementaux ou tout autre organisme de services ayant à son emploi des travailleurs spécialisés en mécanique du bâtiment. Il peut s'agir par exemple de plombiers à l'emploi de la papeterie Daishowa, de ferblantiers engagés pour l'entretien des conduites de tôle dans un grand complexe immobilier ou encore des poseurs d'appareils de chauffage responsables de la réparation et de l'entretien des équipements d'une municipalité.

Le tableau 5 indique le nombre de travailleurs actifs et de chômeurs dans les domaines «construction» et «hors construction» de la mécanique du bâtiment.

Tableau 5
LES TRAVAILLEURS ET TRAVAILLEUSES
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code C.C.D.P.	Nombre de travailleurs(ses)	Nombre de chômeurs(ses)[e]
CONSTRUCTION			
• Tuyauteur-plombier	8791-114	2 612 compagnons[a]	130 (5 %)
• Tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage	8799-122	1 525 compagnons[a]	77 (5 %)
• Tuyauteur-frigoriste	8533-118	634 compagnons[a]	32 (5 %)
• Tuyauteur-mécanicien en protection-incendie	8791-119	342 compagnons[a]	17 (5 %)
• Ferblantier	8333-118	2 325 compagnons[b]	117 (5 %)
HORS-CONSTRUCTION			
• Tuyauteur-plombier	8791-114	1 740	n.d.
• Tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage	8799-122	1 016	n.d.
• Tuyauteur-frigoriste	8533-118	n.d.	n.d.
• Mécanicien de machines fixes	9533-122	7 000[c]	n.d.
• Ferblantier	8333-118	500	n.d.
• Dessinateur en mécanique de bâtiment	2163 (en partie)	4 230[d]	n.d.
• Technicien en mécanique de bâtiment	n.d.	942	n.d.

a. Au 1er mars 1988
b. Au 31 décembre 1987
c. Nombre de détenteurs de certificats. Il s'agit d'un nombre potentiel de travailleurs dont il faut se méfier puisque la plupart d'entre eux détiennent un certificat tout en exerçant un autre métier.
d. Donnée approximative
e. De façon générale, le nombre de chômeurs a été estimé à 5 % du nombre de travailleurs.

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

A. LES TRAVAILLEURS DE LA CONSTRUCTION

a) Tuyauteur-plombier
b) Tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage
c) Tuyauteur-frigoriste
d) Tuyauteur-mécanicien en protection contre l'incendie

Les quatre spécialités précédentes sont régies par la Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'oeuvre dans l'industrie de la construction (LRQ, chapitre R-20). Cette loi régit la Commission de la construction du Québec (CCQ) et autres organismes de fonctions similaires.

La CCQ regroupe les plombiers, les poseurs d'appareils de chauffage, les frigoristes et les mécaniciens en protection contre l'incendie sous le vocable «tuyauteurs». Nous avons utilisé le nombre de certificats de compétence émis par la CCQ pour déterminer leur nombre.

Au 31 mars 1988, nous comptions le nombre de compagnons suivants dans le groupe des tuyauteurs:

- Plombiers	3 262
- Poseurs d'appareils de chauffage	1 906
- Frigoristes	634
- Mécaniciens en protection contre l'incendie	342
	6 144

Ce nombre ne nous renseigne pas de façon précise sur le nombre de compagnons tuyauteurs. En effet, il est courant qu'un plombier détienne également un certificat de compétence comme poseur d'appareils de chauffage et que, par conséquent, ces deux catégories regroupent les mêmes personnes.

Nous pouvons donc soustraire du nombre total de tuyauteurs les 1 906 poseurs d'appareils de chauffage pour obtenir un total plus juste d'environ 4 240 tuyauteurs détenant le titre de compagnon. Quant au nombre d'apprentis, il s'élevait à la même date à 3 504. Nous utiliserons cette statistique agrégée puisqu'avant d'obtenir le titre de compagnon, les apprentis ne possèdent pas de spécialité. Du nombre de compagnons détenant un certificat de compétence, nous devons encore soustraire une portion de travailleurs parmi les plombiers, les poseurs d'appareils de chauffage, les frigoristes et les ferblantiers puisqu'un certain nombre d'entre eux exercent leur métier hors du domaine de la construction.

Le Système de projection des professions au Canada (SPPC) produit par Emploi et Immigration Canada indique que selon le recensement de 1981, 57 % des tuyauteurs répertoriés faisaient partie du domaine de la construction alors que 43 % travaillaient hors construction, dans un rapport d'environ 1.5 .

Nous ne croyons pas que ce pourcentage (43) soit aussi élevé en ce qui a trait aux ferblantiers et aux frigoristes.

La mini-enquête que nous avons effectuée à ce sujet auprès de quelques grandes entreprises révèle cependant que près de la moitié des tuyauteurs au service de ces entreprises détiennent un certificat de compétence de la CCQ. Aussi, afin de corriger les statistiques relatives au nombre de travailleurs de la construction, nous leur soustrayons 20 % que nous estimons faire partie du secteur hors construction.

Nous obtenons les nouvelles statistiques suivantes au 31 mars 1988 pour le nombre de tuyauteurs relevant du domaine de la construction:

- Tuyauteurs-plombiers	2 612 compagnons
- Tuyauteurs-poseurs d'appareils de chauffage	1 525 compagnons
- Tuyauteurs-frigoristes	634 compagnons
- Tuyauteurs-mécaniciens en protection contre l'incendie	342 compagnons
TOTAL	5 113 compagnons

Reprenant l'hypothèse développée précédemment selon laquelle un plombier et un poseur d'appareils de chauffage ne seraient qu'une seule et même personne, nous obtenons le nombre plus exact de 3 588 compagnons actifs dans le domaine «construction» du secteur de la mécanique du bâtiment.

Nous avons soustrait 1 525 compagnons poseurs d'appareils de chauffage des 5 113 tuyauteurs ayant le titre de compagnon.

e) Ferblantier

Au 31 décembre 1987, la CCQ avait émis 2 585 certificats de compétence de ferblantier à de nouveaux compagnons et 1 178 apprentis se joignaient à ce nombre. Or nous avons estimé après enquête qu'environ 10 % de ce nombre travaillaient «hors construction» tout en détenant un certificat de compétence.

La statistique corrigée se lit comme suit: 2 325 compagnons faisaient partie du secteur de la construction et étaient régis par la Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'oeuvre dans l'industrie de la construction.

B. NOMBRE DE CHÔMEURS DANS LE DOMAINE DE LA CONSTRUCTION

a) Tuyauteur-plombier
b) Tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage
c) Tuyauteur-frigoriste
d) Tuyauteur-mécanicien en protection contre l'incendie

Ne disposant d'aucune statistique précise concernant le nombre de chômeurs de ces quatre métiers, nous en avons fabriqué en posant l'hypothèse suivante: le système d'éducation doit répondre à une demande de travailleurs supplémentaires calculée au moment où l'activité de l'industrie est à son maximum. En ce qui a trait à l'industrie de la construction, il s'agit du mois d'août.

Nous avons de plus sondé les agents de placement et autres intervenants du domaine de la construction quant au niveau de l'emploi de chacun des métiers durant la haute saison.

Ceci nous a amenés à conclure que le taux de chômage des tuyauteurs en cette période de l'année serait comparable à un taux de chômage de plein emploi, appelé *taux de chômage naturel*. Rudiger Dornbush et Stanley Fischer (9) le définissent comme *le taux de chômage normal* dans une économie où les ressources sont «pleinement» utilisées.

Nous le fixons arbitrairement à 5 % soit environ le quart du taux de chômage annuel dans l'industrie de la construction, obtenant les statistiques suivantes relativement au nombre de chômeurs dans la catégorie des tuyauteurs:

- Tuyauteurs-plombiers	130
- Tuyauteurs-poseurs d'appareils de chauffage	77
- Tuyauteurs-frigoristes	32
- Tuyauteurs-mécaniciens en protection contre l'incendie	17
TOTAL	256

Nous obtenons un total de 256 chômeurs dont pourraient être soustraits les 77 tuyauteurs-poseurs d'appareils de chauffage pour faire une estimation plus réaliste. Le nombre de tuyauteurs sans emploi serait alors de 179 pendant la période de pointe de l'industrie.

e) Ferblantier

Nous attribuons au métier de ferblantier un taux de chômage semblable à celui des tuyauteurs (5 %) lorsque l'industrie de la construction est dans sa période de plus forte activité. Nous estimons ainsi que 117 compagnons ferblantiers sont chômeurs.

C. LES TRAVAILLEURS «HORS CONSTRUCTION»

a) Tuyauteurs-plombiers

Nous avons déterminé le nombre de travailleurs à l'aide du ratio 1.5 déterminé par le SPPC. Nous comptons ainsi 1 740 compagnons tuyauteurs-plombiers dans le secteur hors construction.

b) Tuyauteurs-poseurs d'appareils de chauffage

Nous inscrivons ces travailleurs comme faisant aussi partie du domaine «hors construction» quoique nous mettions en doute cette hypothèse. En effet, nous pensons que l'industrie emploie plutôt des plombiers qui détiennent également un certificat de compétence comme poseurs d'appareils de chauffage.

En dépit de ces réserves, nous déterminons le nombre de tuyauteurs-poseurs d'appareils de chauffage hors construction à l'aide du ratio 1.5 déterminé par le SPPC. Nous obtenons ainsi 1 016 poseurs d'appareils de chauffage.

c) Tuyauteurs-frigoristes

Un nombre limité de grandes entreprises et de compagnies immobilières emploient des tuyauteurs-frigoristes de façon permanente. Il peut s'agir d'infrastructures semblables à l'édifice G, au Colisée de Québec, à une entreprise d'entreposage. Cependant, cette pratique n'est pas généralisée. Une enquête auprès d'entreprises du secteur de l'alimentation nous a révélé que la pratique la plus courante était de confier l'entretien quotidien et habituel de leurs systèmes de réfrigération à leur personnel de maintenance et d'accorder dans le cas des réparations majeures et de modifications un contrat à une firme spécialisée. Voilà ce que fait entre autres Purdel.

d) Mécaniciens de machines fixes

Le ministère du Travail du Québec émet les certificats de compétence en mécanique de machines fixes. Mme Louise Bégin chargée de ce dossier estime à environ 7 000 les détenteurs de certificats de ce corps de métier.

Quoique le SPPC les évalue à 8 607, nous optons pour l'estimation de Mme Bégin qui nous semble correspondre le plus à la demande de l'industrie. Nous tenons à préciser qu'il n'y a certainement pas 7 000 mécaniciens de machines fixes au travail actuellement. Nous ne disposons malheureusement pas de statistiques à ce sujet. Il aurait cependant été important aux fins de cette étude de mener une enquête très minutieuse auprès des employeurs de mécaniciens de machines fixes afin de déterminer leur nombre exact. Ils exercent une profession connexe simultanément.

e) Ferblantiers

Nous ne retrouvons pratiquement que des compagnons au sein de ce secteur. L'industrie recherche des travailleurs expérimentés pour effectuer l'entretien et la réparation de ses systèmes.

Les associations syndicales estiment à 5 pour 1 le nombre de ferblantiers travaillant dans le secteur de la construction relativement à celui des travailleurs «hors construction». Nous estimons ainsi à environ 500 le nombre de ferblantiers «hors construction».

f) Dessinateurs en mécanique du bâtiment

La CCDP regroupe les dessinateurs sous le code 2163 sans préciser les secteurs dans lesquels ils se retrouvent. Toutefois, le SPPC fournit des données approximatives à ce sujet. Ce dernier indique qu'environ 40 % des dessinateurs seraient à l'emploi de firmes d'ingénieurs, d'architectes ou de grands entrepreneurs spécialisés en mécanique du bâtiment. Nous obtenons ainsi le total de 4 230 dessinateurs.

Ce chiffre nous apparaît cependant élevé puisque nous ne pouvons établir avec précision le nombre de dessinateurs affectés à la mécanique du bâtiment dans les bureaux d'ingénieurs et d'architectes. Nous ne nous attarderons cependant pas à cette profession puisqu'elle fait l'objet du document d'orientation «Dessin technique».

g) Techniciens en mécanique du bâtiment

Nous avons quantifié les travailleurs de cette catégorie en cumulant le nombre de diplômés du programme 221.03 de niveau collégial depuis le début de son existence.

D. NOMBRE DE CHÔMEURS DANS LE DOMAINE «HORS CONSTRUCTION»

Nous ne disposons d'aucune information à ce sujet.

Notre recherche révèle toutefois que la demande de mécaniciens de machines fixes diminuera considérablement. Des précisions seront apportées à ce sujet lors de la description du tableau 6.

CHAPITRE 1.
Profil socio-économique

1.1 Les entreprises

1.2 Les travailleurs et travailleuses

1.3 LES PROFESSIONS

1.4 Les facteurs déterminants

LES PROFESSIONS

A. IDENTIFICATION DES PROFESSIONS DU SECTEUR

Le tableau 6 présente pour chaque métier identifié aux sections précédentes de ce document les professions connexes qui requièrent une formation générale (FG) cotée 3 ou 4 combinée à une préparation professionnelle spécifique (PPS) cotée 5, 6, 7 ou 8. Le tableau identifie ces professions par le code qui leur est attribué dans la CCDP (10). Le jugement porté sur la situation générale des professions, à la colonne «Situation», découle du nombre de personnes qui, prévoit-on, exerceront ces professions à moyen et long termes. Cette situation peut être de trois types: en évolution, stable ou en régression.

Le lecteur pourra se référer aux pages 1 484 à 1 487 de l'appendice A de la CCDP pour obtenir la signification précise des cotes FG et PPS. Signalons que les cotes retenues correspondent à une formation générale et professionnelle de niveau secondaire ou collégial.

Tableau 6
IDENTIFICATION DES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code C.C.D.P.	Cote F.G.	Cote P.P.S.	Situation	Particularités
TUYAUTEUR-PLOMBIER	8791-114	4	8	Stable	Peu de femmes exercent ce métier. La syndicalisation est très forte dans le domaine de la construction. Un apprentissage de 8 000 heures est requis pour l'obtention d'un certificat de compagnon. Un certificat de compétence est exigé dans le secteur de la construction. L'emploi est cyclique et saisonnier.
Profession connexes:					
- Tuyauteur	8791-110	4	8		
- Tuyauteur - conduites de vapeur	8791-112	4	8		
- Plombier - construction résidentielle	8791-124	3	6		
- Poseur de tuyaux et de conduites de gaz	8791-130	3	6		
- Poseur de tuyaux	8791-138	3	5		
- Installateur-opérateur de pompes de puits d'eau	8589-126	4	6		
- Apprenti tuyauteur - conduites de vapeur	8791-111	4	8		
- Apprenti plombier	8791-115	4	8		
- Ouvrier à l'entretien de conduites principales de vapeur	8791-126	3	6		
TUYAUTEUR-POSEUR D'APPAREILS DE CHAUFFAGE	8799-122	4	7	Sujet à une régression	L'emploi suit des cycles saisonniers. Peu de femmes exercent ce métier. Requiert un apprentissage de 8 000 heures. Un certificat de compétence est obligatoire dans le secteur de la construction. La demande est pratiquement nulle. La demande a connu une diminution marquée.
Professions connexes:					
- Installateur de brûleurs à l'huile	8799-130	4	7		
- Installateur d'équipement de chauffage à énergie solaire	8799-136	3	6		
- Monteur d'installations au gaz	8791-122	4	7		
- Réparateur de chaufferies	8584-146	4	6		

1/4

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

Tableau 6
IDENTIFICATION DES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code C.C.D.P.	Cote F.G.	Cote P.P.S.	Situation	Particularités
MÉCANICIEN EN PROTECTION-INCENDIE					Requiert un apprentissage de 8 000 heures. Un certificat de compétence est obligatoire. Peu de femmes exercent ce métier. La manutention de certains appareils en est le premier obstacle. Ces travailleurs se trouvent essentiellement dans le secteur de la construction. La syndicalisation y est très forte.
Professions connexes:					
- Monteur d'installations de protection-incendie	8791-119	4	8	En forte évolution	
- Monteur de réseaux d'extincteurs automatiques				En évolution	
FRIGORISTE	8533-118	4	7	En évolution	Peu de femmes exercent ce métier. L'emploi y est cyclique, essentiellement dans le secteur de la construction. Requiert un apprentissage de 8 000 heures. Un certificat de compétence est obligatoire. La syndicalisation y est très forte. Un nombre restreint travaille au sein du secteur «hors construction».
Professions connexes:					
- Contrôleur d'appareils frigorifiques	8536-182	3	5		
- Mécanicien d'appareils de réfrigération et climatisation	8733-117	4	7		
- Mécanicien de climatiseurs commerciaux	8733-114	4	7		
- Réparateur de groupes frigorifiques	8533-150	4	7		

2/4

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

Tableau 6
IDENTIFICATION DES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code C.C.D.P.	Cote F.G.	Cote P.P.S.	Situation	Particularités
FERBLANTIER	8333-118	4	7	En évolution	L'emploi suit des cycles saisonniers. Requiert un apprentissage de 8 000 heures. Un certificat de compétence est obligatoire dans le secteur de la construction. Peu de femmes pratiquent cette profession.
MÉCANICIENS DE MACHINES FIXES	9533-122	4	7	En régression	Un certificat de compétence est obligatoire. L'apparition de contrôles électroniques aura une grande influence sur la demande de mécaniciens. Les changements survenus dans le type de surveillance des machines ont modifié la tâche et l'utilisation des mécaniciens de machines fixes.
Professions connexes:					
- Conducteur d'installations de réfrigération	9533-114	4	7		
- Chauffeur de chaudières au charbon	9533-126	4	7		
- Conducteur de chaudière	9533-110	4	7		
- Conducteur de compresseur d'air pour caisson pneumatique	9533-134	3	6		
- Conducteur de machine diesel fixe	9523-118	4	7		
- Conducteur de machines auxiliaires	9533-142	3	5		
- Préposé aux générateurs	Cont. qué.				

3/4

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

Tableau 6
IDENTIFICATION DES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code C.C.D.P.	Cote F.G.	Cote P.P.S.	Situation	Particularités
DESSINATEUR EN MÉCANIQUE DU BÂTIMENT		n.d.	n.d.	En régression	La table à dessin traditionnelle cède la place à l'ordinateur.
TECHNICIEN EN MÉCANIQUE DU BÂTIMENT				Stable	
Professions connexes: - Dessinateur-concepteur en mécanique du bâtiment - Estimateur - Inspecteur en mécanique du bâtiment					

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

4/4

Nous présenterons ici chacun des métiers et spécialités du secteur de la mécanique du bâtiment. Nous en décrirons les particularités en indiquant les répercussions qu'auront sur eux les futurs cycles économiques et l'introduction de nouvelles technologies.

a) Tuyauteur-plombier

1° SECTEUR DE LA CONSTRUCTION

La spécialité de tuyauteur-plombier dans le secteur de la construction est caractérisée par des cycles saisonniers de travail et de chômage. Le tuyauteur-plombier travaille en moyenne 1 200 heures par année, soit l'équivalent d'une trentaine de semaines. À l'instar des autres métiers de la construction, peu de femmes le pratiquent.

Pour pouvoir exercer son métier sans supervision, le plombier doit détenir un certificat de compétence de compagnon émis par la CCQ. Avant d'obtenir le statut de compagnon, il aura cumulé 8 000 heures d'ouvrage à titre d'apprenti et réussi un examen. Le ratio prescrit par la Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'oeuvre dans l'industrie de la construction est de deux compagnons pour un apprenti.

Depuis le 1er juillet 1988, cette loi oblige tout nouvel apprenti désireux de se prévaloir de ce titre sur un chantier de construction, à démontrer qu'il a suivi avec succès un cours de santé et de sécurité au travail ainsi qu'un cours général portant sur les chantiers et l'industrie de la construction. Les deux cours représentent une formation de 90 heures. La même mesure s'applique aux autres spécialités et métiers de la construction décrits dans ce document d'orientation.

- Tuyauteur-plombier spécialisé dans le gaz

Un tuyauteur-plombier désirant se spécialiser dans l'industrie du gaz (naturel et propane) doit, en passant un examen, se procurer les certificats suivants émis par la Régie de l'électricité et du gaz du Québec:

- Catégorie 111: Préposé à l'installation de tuyauterie et équipement jusqu'à 400 000 BTU.

Détenant un certificat de tuyauteur, la personne voulant faire partie de cette catégorie devra fournir une lettre de son employeur attestant qu'elle possède trois mois d'expérience dans l'installation de ces appareils.

- Catégorie 131: Cette catégorie regroupe à toutes fins pratiques des techniciens.

Les travailleurs qui en font partie installent des appareils de plus de 400 000 BTU, dans le cadre d'opérations de construction surtout résidentielle et commerciale. Pour faire partie de cette catégorie, il faut 6 mois d'expérience et fournir une liste de 20 installations réalisées, décrivant leur puissance et autres caractéristiques.

- Catégorie 134: Cette catégorie regroupe les personnes qui travaillent avec les différents appareils non homologués par les divers organismes de normalisation.

Elle fait appel aux procédés industriels fabriqués sur commande et adaptés à une industrie particulière. Pour en faire partie, il faut 12 mois d'expérience et fournir une liste de 20 installations, à l'instar des aspirants à la catégorie 131.

- Catégorie 132: Sorte de fourre-tout, cette catégorie regroupe tous les non-tuyauteurs qui détiennent un certificat de compétence de la CCQ. Il faut, pour en faire partie, trois mois d'expérience.

Comme il a été dit plus haut, pratiquement tous les tuyauteurs-plombiers détiennent un certificat de compétence de tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage. Cette polyvalence leur confère une plus grande mobilité au chapitre des tâches à accomplir. Le tuyauteur-plombier est souvent appelé à se déplacer à l'intérieur de sa région ainsi qu'à travers la province.

Nous n'avons observé aucune modification technologique majeure qui puisse affecter le métier de plombier. Les tuyaux de plastique deviennent certes de plus en plus fréquents mais leur installation n'implique pas de révision en profondeur de la formation de plombier. Les tuyaux de plastique se posent plus rapidement.

Nous prévoyons une hausse à moyen terme et une stabilité à long terme de la demande de plombiers, quoique nous soyons pleinement conscients de la baisse prochaine du nombre de mises en chantier dans le secteur de la construction résidentielle.

- Tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage

La tâche du tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage est intimement reliée à celle du tuyauteur-plombier. De fait, une même personne peut détenir les deux certificats de compétence.

Un certificat de compétence de compagnon est essentiel à l'exercice de ce métier de façon autonome. Avant de devenir compagnon, le poseur d'appareils de chauffage doit compléter un apprentissage de 8 000 heures et réussir un examen.

Nous anticipons une stabilité relative (légère croissance puis retour à la normale) de la demande de tuyauteurs-poseurs d'appareils de chauffage. Ces derniers effectuent une bonne partie de leur travail dans les secteurs industriel et commercial ainsi que dans l'entretien et la réparation de systèmes. Nous insistons sur le fait que le poseur d'appareils de chauffage effectue beaucoup d'entretien, tâches qui ne sont pas tributaires de l'activité de la construction. Il faut cependant noter que la pose de systèmes de chauffage à eau chaude diminue au profit de systèmes de chauffage à l'air pulsé et à l'électricité. Il faut également considérer l'avènement de la thermopompe dont le marché est en évolution.

b) Tuyauteur-frigoriste

Les frigoristes interrogés au cours de notre enquête ont tous déploré que leur métier ne soit pas reconnu comme tel mais considéré comme une spécialité du métier de tuyauteur.

Le frigoriste travaille surtout dans le secteur de la construction, y réalisant des travaux de réfrigération et de climatisation; de façon plus générale, il travaille, comme on le dit dans le milieu, à «tout ce qui sert à faire du froid».

Le compagnon doit détenir un certificat de compétence émis par la CCQ. Pour obtenir ce statut, le frigoriste doit effectuer un apprentissage de 8 000 heures sous la supervision d'un compagnon et réussir un examen.

Nos recherches ont révélé que l'offre de compagnons frigoristes était inférieure à la demande. En effet, ce métier est en nette évolution étant donné l'utilisation de plus en plus fréquente de la climatisation commerciale et résidentielle.

L'avènement de la thermopompe, qui permet de récupérer la chaleur, devrait également favoriser le travail des frigoristes. Cependant, le fait que le prix du pétrole soit relativement inférieur à celui qui prévalait au début des années 80, moment où les thermopompes ont retenu l'intérêt des propriétaires de maisons unifamiliales, nous incite à considérer cette hypothèse avec beaucoup de précaution. Il est vrai que la crise de l'énergie des années 1970 a grandement contribué au développement de la technologie de la thermopompe à des fins domestiques mais surtout dans les secteurs industriel et commercial. Quoique les nouvelles installations soient moins fréquentes depuis la fin des subventions gouvernementales à cet égard, il s'installe toujours des thermopompes en raison du confort et de l'économie d'énergie qu'elles procurent. Il faudrait selon certains observateurs procéder à la phase de remplacement et de réparation du parc actuel de thermopompes.

Finalement, tel que nous le mentionnions précédemment, le tuyauteur-frigoriste peut également être à l'embauche d'un grand complexe immobilier ou d'une entreprise nécessitant ses services de façon permanente. Il est de plus intéressant de noter que l'essentiel des tâches du frigoriste est l'entretien de systèmes, tâches qui ne sont pas tributaires de l'activité de la construction.

c) Tuyauteur-mécanicien en protection contre l'incendie

À l'instar des frigoristes, les mécaniciens en protection contre l'incendie considèrent leur spécialité comme étant distincte du métier de tuyauteur. Ils allèguent qu'il existe des particularités techniques à la pose de systèmes de gicleurs qu'un plombier ne peut maîtriser.

Tel que l'indique un représentant de la corporation des maîtres entrepreneurs en installations contre l'incendie, «si la tâche du tuyauteur-mécanicien en protection contre l'incendie est de monter des réseaux de tuyaux, elle n'a rien de commun à celle du tuyauteur-plombier».

Actuellement, le mécanicien en protection contre l'incendie doit obligatoirement détenir un certificat de compétence émis par la CCQ pour exercer son métier à titre de compagnon. Avant d'obtenir ce statut, il devra effectuer un apprentissage de 8 000 heures sous la supervision d'un compagnon et réussir un examen.

Au moment de la rédaction de cet ouvrage, en juin 1988, l'offre de mécaniciens en protection contre l'incendie était nettement inférieure à la demande. Un représentant de la Corporation des maîtres entrepreneurs en installations contre l'incendie anticipe une demande croissante au cours des prochaines années. Cette augmentation des besoins des entrepreneurs est toutefois tributaire de la pénétration (probable) du marché du gicleur résidentiel.

d) Ferblantier

Le ferblantier travaille aussi bien sur les chantiers de construction qu'à titre d'employé de service dans l'industrie. Actuellement, un ferblantier doit obligatoirement détenir un certificat de compétence émis par la CCQ pour exercer son métier comme compagnon. Avant d'obtenir ce statut, il devra effectuer un apprentissage de 8 000 heures sous la supervision d'un compagnon et réussir un examen.

Le ferblantier qui travaille dans un chantier de construction assemble des pièces métalliques préalablement usinées à l'aide de joints. Il travaille également à la réalisation de couvertures, de corniches, de toitures, etc.

Le travail du ferblantier se distingue de celui du «couvreur» qui se limite à des travaux de recouvrement dont la tôle n'est ni soudée ni agrafée. Le ferblantier ne peut par ailleurs, en vertu des décrets qui régissent la construction, travailler la tôle de plus de 12 gauges d'épaisseur.

Nous préciserons davantage la tâche du ferblantier dans les chantiers de construction au chapitre de la formation professionnelle.

Quant au ferblantier à l'emploi d'une grande entreprise industrielle, il effectue des tâches d'entretien et des réparations mineures. À titre d'exemple, la compagnie Impérial Tobacco à Montréal emploie de façon permanente cinq à six ferblantiers qui se chargent du bon fonctionnement des conduites et systèmes d'aération de l'usine. En cas de gros travaux, la direction fait appel à des sous-traitants.

Au moment de rédiger ce rapport, l'offre de ferblantiers était inférieure à la demande. Cependant, des agents de placement des centrales syndicales anticipaient un retour à une certaine stabilité à l'automne. Cette anticipation nous semble paradoxale puisque l'industrie de la construction atteint son plus haut niveau d'activité au mois d'août. Nous faisons donc l'hypothèse d'une demande relativement stable.

e) Mécanicien de machines fixes

Le mécanicien de machines fixes doit obligatoirement détenir un certificat émis par le ministère du Travail du Québec. Les certificats de mécanicien de machines fixes comprennent les catégories suivantes:

- chauffage et moteurs à vapeur qui se divise en quatre classes;
- appareils frigorifiques qui se divise en deux classes.

Ces certificats s'obtiennent en passant des examens. Ils attribuent à leurs détenteurs le droit de faire la surveillance, l'entretien et la réparation des machines fixes concernées.

La Loi sur les mécaniciens de machines fixes définit cinq modes de surveillance: continue, interrompue, périodique, conditionnelle et non requise. Ce dernier mode de surveillance n'est pas pertinent à notre étude car il n'implique aucun mécanicien de machines fixes.

· Surveillance continue

La surveillance continue doit être assurée par un mécanicien de machines fixes; celui-ci ne peut s'absenter d'une salle de machines fixes ou d'une salle de commandes sans se faire remplacer par un homologue détenant un certificat d'une classe qui ne soit pas inférieure de plus d'un degré à celle requise par le (chef) mécanicien remplacé. En termes clairs, il s'agit d'une surveillance de 24 heures.

· Surveillance interrompue

Cette surveillance doit s'effectuer une heure sur deux.

· Surveillance périodique

La surveillance périodique doit être effectuée quotidiennement par un mécanicien de machines fixes et l'intervalle maximal entre deux visites consécutives ne doit pas excéder 24 heures. En termes clairs, il s'agit d'une surveillance d'environ une heure sur vingt-quatre.

· Surveillance conditionnelle

Il s'agit d'une surveillance qui ne requiert pas la présence d'une personne détenant obligatoirement un certificat de mécanicien de machines fixes.

Au cours des dernières années, les programmes d'économie d'énergie excédentaire ont entraîné la disparition de grosses bouilloires à eau chaude et à la vapeur. Sont alors apparus des systèmes de chauffage plus petits, fonctionnant au gaz ou à l'électricité de même qu'aux deux types d'énergie. Ce courant d'économie a eu des répercussions sur le type de surveillance requise. Aujourd'hui, seuls les gros hôpitaux, les grandes entreprises, les gros édifices et les entreprises qui possèdent des salles d'ordinateurs nécessitent la présence continue de mécaniciens de machines fixes.

Les PME ainsi que la majorité des édifices ne nécessitent plus qu'une surveillance périodique ou conditionnelle, d'où une forte réduction de la tâche du mécanicien de machines fixes.

La tendance actuelle est d'associer à la tâche du mécanicien de machines fixes celle d'ouvrier de maintenance. Dorénavant, le mécanicien de machines fixes doit être en mesure de servir d'auxiliaire aux autres corps de métiers. À titre d'exemple, une offre d'emploi publiée dans l'édition du 7 mai 1988 du journal Le Soleil nous apprend que le centre hospitalier Jeffery Hale est à la recherche d'un ouvrier de maintenance et mécanicien de machines fixes dont la fonction sera d'effectuer un travail d'entretien et de réparation générale, touchant notamment la plomberie, l'électricité, les systèmes de refroidissement et de chauffage, la peinture, les machines et les outils. La personne

recherchée devra également faire fonctionner et voir à l'entretien de la centrale thermique du centre hospitalier. L'offre indique que les candidats devront posséder les qualifications suivantes:

- certificat de mécanicien de machines fixes, classe 4;
- certificat de réfrigération, classe B;
- expérience souhaitable dans les différents métiers de la construction.

Il s'avère que le Service du personnel du centre hospitalier Jeffery Hale recherche un candidat débrouillard, voire un «omnipraticien» de la construction dont les qualifications ne s'obtiennent qu'en partie sur les bancs d'école. En effet, le système d'éducation n'a pas été mis en place pour former des «débrouillards». Il faut souligner que les contrôles pneumatiques sont de plus en plus remplacés par des contrôles électroniques. L'ordinateur fait également maintenant partie de l'univers du mécanicien de machines fixes qui devra être en mesure de comprendre la base du fonctionnement de ces nouveaux instruments de contrôle.

Dans cet ordre d'idée, Monsieur Renaud Raymond du Service de la gestion de locaux à la Direction des ressources matérielles de la CSST effectue des révisions de tâches afin de remplacer le mécanicien de machines fixes par un technicien en mécanique du bâtiment. Il invoque que le technicien en mécanique du bâtiment est plus polyvalent et qu'il possède une connaissance des systèmes de contrôle électroniques.

M. Raymond soutient, à l'instar de la plupart des personnes interrogées au cours de notre recherche, que la formation scolaire des futurs mécaniciens de machines fixes devrait leur permettre de développer un raisonnement logique pour pouvoir travailler avec les différents contrôles électroniques programmables par langage Basic adapté.

Nous attirons également l'attention du lecteur sur le fait que le technicien en mécanique du bâtiment peut obtenir sans examen une licence de grade B en réfrigération ainsi qu'un crédit de 18 mois d'expérience pour recevoir le certificat de chauffeur-4e classe. De plus, de nombreux techniciens en mécanique du bâtiment se dirigent vers les entreprises qui recourent à des systèmes de contrôles électroniques, devenant ainsi concurrents des mécaniciens de machines fixes.

Enfin, de plus en plus d'édifices utilisent le même système pour le chauffage et la climatisation. C'est pourquoi nous croyons que la demande de mécaniciens de machines fixes devrait diminuer au cours des prochaines années.

f) Technicien en mécanique du bâtiment

Le technicien en mécanique du bâtiment reçoit une formation qui lui confère une polyvalence recherchée par l'ensemble des employeurs. Le diplômé peut être représentant, estimateur, concepteur, surveillant de machines fixes, voire technicien en énergie et technicien en contrôles, poste occupé par la majorité.

Curieusement, les employeurs interrogés au cours de notre enquête ne semblaient pas avoir de difficulté à embaucher des techniciens en mécanique du bâtiment. Nous n'avons pas non plus pressenti de gonflement des besoins futurs.

g) Dessinateur en mécanique du bâtiment

Nous ne nous attarderons pas sur cette profession qui est étudiée dans le document d'orientation «Dessin technique».

Tableau 7
LIENS HORIZONTAUX ENTRE LES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Professions
• Tuyauteur-plombier	Transfert possible entre les professions suivantes: · Poseur d'appareils de chauffage 8799-122 · Représentant · Mécanicien de machines fixes · Contremaître · Entrepreneur · Homme de maintenance
• Tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage	Transfert possible entre les professions suivantes: · Plombier · Représentant · Mécanicien de machines fixes · Contremaître · Entrepreneur · Homme de maintenance
• Tuyauteur-frigoriste	· Mécanicien de machines fixes · Contremaître, représentant, entrepreneur · Homme de maintenance
• Tuyauteur-mécanicien en protection-incendie	· Contremaître · Représentant, entrepreneur

1/2

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

Tableau 7
LIENS HORIZONTAUX ENTRE LES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Professions
• Ferblantier	· Représentant · Mécanicien de machines fixes · Contremaître, entrepreneur
• Technicien en mécanique du bâtiment	· Contremaître · Mécanicien de machines fixes · Dessinateur-concepteur · Estimateur · Représentant · Contrôleur
• Contremaître	· Toutes sauf dessinateur
• Mécanicien de machines fixes	· Chef mécanicien de machines fixes · Homme de maintenance en mécanique du bâtiment
• Dessinateur en mécanique du bâtiment	· Dessinateur dans les autres domaines et représentant

2/2

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

CHAPITRE 1.
Profil socio-économique

1.1 Les entreprises

1.2 Les travailleurs et travailleuses

1.3 Les professions

1.4 LES FACTEURS DÉTERMINANTS

LES FACTEURS DÉTERMINANTS

Cette section présente de façon schématique les principaux événements et tendances susceptibles d'influer, de façon générale, sur l'évolution du secteur de la mécanique du bâtiment.

- Le ralentissement de la construction domiciliaire (45 000 mises en chantier en 1989)

- La hausse à court terme de la construction non résidentielle

- Les prévisions à la baisse du nombre d'heures travaillées dans l'industrie de la construction

  Le Service de recherche et organisation de la CCQ prévoit (11) une baisse de 3,1 % des heures travaillées en 1988, une baisse de 6,9 % en 1989 et une baisse de 2,5 % en 1990 (année de base: 1981). Il faut cependant noter que les prévisions de la CCQ se sont avérées fausses en 1988, alors que le nombre d'heures travaillées dépassait ces prévisions. De plus, tel que nous le mentionnions dans les pages précédentes, les secteurs de la construction industrielle et commerciale connaîtront une hausse de leurs activités.

- Les répercussions de la hausse des taux d'intérêt sur les projets d'investissement des entreprises et des particuliers

  Nous croyons que la hausse des activités anticipées par la CCQ pourrait ne pas survenir en raison du coût élevé de l'argent.

- La nouvelle loi priorisant le diplôme de formation professionnelle pour les apprentis du secteur de la construction, augmentera la demande de programmes de formation au secondaire

- Le budget de Monsieur Gérard D. Lévesque qui, favorisant l'agrandissement des familles et l'accès à la propriété, favorisera peut-être à moyen terme une reprise de la construction résidentielle

- La présence de contrôles électroniques et la modification des machines fixes qui auront un effet considérable sur la tâche et le nombre de mécaniciens de machines fixes

  Ces derniers seront de plus en plus appelés à accomplir les tâches de mécanicien de machines fixes-homme de maintenance, sorte d'homme-à-tout-faire.

- L'utilisation de plus en plus fréquente de systèmes de climatisation dans les édifices

- L'ouverture attendue du marché du gicleur résidentiel qui devrait créer une forte demande de mécaniciens en protection contre l'incendie

- L'impact de nouvelles constructions non résidentielles sur le travail futur de réparation et d'entretien de même que l'impact de ces mêmes travaux sur les constructions existantes

- Le bas prix du pétrole qui restreint considérablement la demande pour les systèmes fonctionnant aux énergies alternatives

- Le développement de nouvelles technologies et l'augmentation de l'interrelation entre les différents systèmes

CHAPITRE 2.
Demande supplémentaire de main-d'oeuvre par profession

2.1 LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE POUR LES PROFESSIONS COURANTES

2.2 La demande supplémentaire de main-d'oeuvre pour les nouvelles professions

LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN D'OEUVRE POUR LES PROFESSIONS COURANTES

Le tableau 8 présente à la page 48 les besoins supplémentaires de main-d'oeuvre relatifs aux métiers des domaines «construction» et «hors construction» du secteur de la mécanique du bâtiment. Il a été élaboré au moyen des hypothèses et calculs présentés aux paragraphes suivants. Nous avertissons le lecteur que le calcul de cette demande supplémentaire a été effectué selon une méthode «maison», reposant sur une vision conservatrice de la situation de l'industrie de la construction. Nous ne croyons pas que le mouvement haussier des secteurs industriel et commercial qui affecte fortement la demande de travailleurs spécialisés en mécanique du bâtiment se poursuive au-delà de 1990. Trop d'économistes et de maisons de recherches prévoient une récession grave devant débuter en 1989. La politique monétaire de la Banque du Canada est d'ailleurs un indice probant de la tendance anti-inflationniste qui s'empare des institutions nord-américaines.

A. DOMAINE DE LA CONSTRUCTION

Nous avons posé l'hypothèse que le système d'éducation formait des apprentis et qu'il devait répondre à la demande de travailleurs au moment où la construction atteignait son point culminant. Les chiffres inscrits au tableau 8 (domaine de la construction) désignent le nombre d'apprentis nécessaires pour combler à court et moyen termes la demande supplémentaire de travailleurs.

a) Tuyauteur-plombier

1° DEMANDE À MOYEN TERME - HYPOTHÈSES

- Taux de chômage en période de pointe de l'industrie: 5 %
- Taux de croissance annuelle de l'emploi: 0,9 %
- Érosion chez les compagnons: 12,5 %
- Érosion chez les apprentis: 15 %

Explication des hypothèses

- Le taux de chômage en période de pointe de l'industrie est établi en fonction du plein emploi que connaît l'industrie de la construction pendant la haute saison.

- Le taux de croissance annuelle de l'emploi s'appuie sur les tendances qui marqueront l'industrie de la construction, tel qu'utilisé dans les modèles économétriques de prévisions.

- Le taux d'érosion chez les compagnons nous a été fourni par le Service de la recherche de la CCQ. Il se décompose de la façon suivante:

  · départ d'un an: 4 %;
  · départ de deux ans: 1,5 %
  · départ de plus de trois ans: 7 %.

- Le taux d'érosion chez les apprentis provient également du Service de la recherche de la CCQ.

Puisque nous ne connaissons pas le taux d'érosion des apprentis au cours des quatre années qu'ils consacrent à acquérir leur titre de compagnon, nous allons maintenant poser l'hypothèse supplémentaire que l'écoulement des apprentis s'effectue de façon homogène par tranches de 2 000 heures d'apprentissage. Cette hypothèse nous

permet de prendre pour acquis que les nouveaux compagnons requis seront remplacés par des apprentis formés par le système en usage dans l'industrie de la construction. Le réservoir de main-d'oeuvre se vide et se remplit au rythme du départ des compagnons puisqu'ils sont forcément les plus âgés.

Calcul de la demande supplémentaire annuelle

Le taux de croissance annuelle est tiré du Modèle québécois de prévision par profession (MQPP) (12). Ce modèle attribue une croissance annuelle de 0,9 % aux emplois du bâtiment. Nous obtenons donc un besoin supplémentaire de 220 nouveaux compagnons, déterminé de la façon suivante:

2 612 compagnons x 0,009 = 24 nouveaux compagnons sous l'effet de la croissance;
2 609 compagnons x 0,125 = 327 (érosion)
2 609 compagnons x 0,05 = 131 (chômage)
.:327 + 24 - 131 = 220

Les besoins annuels supplémentaires de compagnons s'établissent à 220, nombre qui doit être majoré du taux d'érosion de 15 % des apprentis la première année.

Les besoins annuels supplémentaires de tuyauteurs-plombiers sont donc de 255 nouveaux apprentis au cours de la période de pointe de l'industrie.

2° DEMANDE À LONG TERME - HYPOTHÈSES

- Taux de chômage en période de pointe: 5 %
- Taux de croissance annuelle de l'emploi: nul
- Taux d'érosion chez les compagnons: 12,5 %
- Taux d'érosion chez les apprentis: 15 %

Nous posons l'hypothèse d'un taux de croissance nul de l'emploi relativement aux prévisions à la baisse des activités de la construction.

Calcul de la demande annuelle supplémentaire

2 612 compagnons x 0,125 = 327 (érosion)
2 612 compagnons x 0,05 = 131 (chômage)
327 - 131 = 196 nouveaux compagnons

Ces nouveaux compagnons devront être remplacés par 227 nouveaux apprentis annuellement.

b) Tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage

1° DEMANDE À MOYEN TERME - HYPOTHÈSES

- Taux de chômage en période de pointe: 5 %
- Taux de croissance annuelle de l'emploi: 0,9 %
- Taux d'érosion chez les compagnons: 12,5 %
- Taux d'érosion chez les apprentis: 15 %

En ce qui a trait à la croissance de l'emploi des tuyauteurs-poseurs d'appareils de chauffage, il semblerait qu'il ne s'aligne pas sur celui de la construction. Cette caractéristique serait due au fait que le tuyauteur-poseur d'appareils

de chauffage consacre une grande partie de ses tâches à l'entretien et à la réparation des systèmes de chauffage et qu'il est surtout employé dans les secteurs industriel et commercial que la CCQ prévoit en hausse...

Calcul de la demande annuelle supplémentaire

1 525 compagnons x 0,009 = 15 nouveaux compagnons (croissance)
1 525 compagnons x 0,125 = 191 (érosion)
1 525 compagnons x 0,05 = 77 (chômage)
191+15 - 77= 129 nouveaux compagnons.

Nous obtenons un besoin supplémentaire de 129 nouveaux compagnons qui devrait être comblé par l'arrivée de 149 nouveaux apprentis.

2° DEMANDE À LONG TERME - HYPOTHÈSES

Nous estimons les besoins supplémentaires en longue période égaux à ceux de la période moyenne en raison des travaux d'entretien des édifices.

c) Tuyauteur-frigoriste

1° DEMANDE À MOYEN TERME - HYPOTHÈSES

- Taux de chômage en période de pointe: 5 %
- Taux de croissance annuelle de l'emploi: 1,8 %
- Taux d'érosion chez les compagnons: 12,5 %
- Taux d'érosion chez les apprentis la première année: 15 %

Nous calculons un besoin supplémentaire de 60 compagnons qui devra être comblé par la venue de 69 nouveaux apprentis.

2° DEMANDE À LONG TERME - HYPOTHÈSES

- Taux de chômage en période de pointe: 5 %
- Taux de croissance annuelle de l'emploi: 0,9 %
  (Nous anticipons une demande accrue de services de climatisation dans les édifices et résidences.)
- Taux d'érosion chez les compagnons: 12,5 %
- Taux d'érosion chez les apprentis la première année: 15 %

Nous obtenons un besoin supplémentaire de 54 nouveaux compagnons qui devra être comblé par 63 nouveaux apprentis.

d) Mécanicien en protection contre l'incendie

1° DEMANDE À MOYEN TERME - HYPOTHÈSES

- Taux de chômage en période de pointe: 5 %
- Taux de croissance de l'emploi: 1,8 %
  (Ce taux est établi d'après les réactions des entrepreneurs en mécanique de protection contre l'incendie. Nous y avons remarqué un fort optimisme.)

- Taux d'érosion chez les compagnons: 12,5 %
- Taux d'érosion chez les apprentis la première année: 15 %

Nous obtenons un besoin supplémentaire de 33 nouveaux compagnons qui devra être comblé par 38 nouveaux apprentis.

2° DEMANDE À LONG TERME - HYPOTHÈSES

- Taux de chômage en période de pointe: 5 %
- Taux de croissance annuelle de l'emploi: 3,6 %
- Taux d'érosion chez les compagnons: 12,5 %
- Taux d'érosion chez les apprentis: 15 %

Nous obtenons un besoin supplémentaire de 37 nouveaux compagnons qui devra être comblé par 42 nouveaux apprentis.

e) Ferblantier

1° DEMANDE À MOYEN TERME - HYPOTHÈSES

- Taux de chômage en période de pointe: 5 %
- Taux de croissance annuelle de l'emploi: 0,9 %
- Taux d'érosion chez les compagnons: 12,5 %
- Taux d'érosion chez les apprentis la première année: 15 %

Nous obtenons un besoin supplémentaire de 195 nouveaux compagnons qui devra être comblé par 225 nouveaux apprentis.

2° DEMANDE À LONG TERME - HYPOTHÈSES

- Taux de chômage en période de pointe: 5 %
- Taux de croissance annuelle de l'emploi: nul
- Taux d'érosion chez les compagnons: 12,5 %
- Taux d'érosion chez les apprentis: 15 %

Nous obtenons un besoin supplémentaire de 174 nouveaux ferblantiers qui devra être comblé par 200 nouveaux apprentis.

Remarque

Comme nous l'avons déjà mentionné, cette prévision de la demande supplémentaire d'apprentis est très conservatrice car, hormis celui de la première année, nous ne disposons pas du taux d'érosion qui prévaut chez les apprentis au cours de leurs années d'apprentissage subséquentes. Comme cet apprentissage peut durer quelque huit ans, il est probable qu'un certain nombre d'entre eux abandonnent après deux, trois, voire quatre années de travail. L'offre d'un nombre déterminé de compagnons impliquerait donc en pratique que l'on forme un nombre supérieur d'apprentis.

Les chiffres avancés plus haut s'avèrent toutefois de précieux indicateurs.

B. DOMAINE «HORS CONSTRUCTION»

Nous ne disposons d'aucune statistique précise concernant les besoins supplémentaires de main-d'oeuvre dans le domaine «hors construction» de la mécanique du bâtiment. L'on peut cependant tenir compte de l'écoulement d'une certaine portion de la force de travail du secteur «construction» vers le secteur «hors construction». Ce phénomène est pris en considération dans l'érosion. L'absence de statistiques n'est donc pas catastrophique, d'autant plus que le secteur «hors construction» engage presque uniquement des compagnons et que les centres d'enseignement ne forment pas directement de travailleurs pour ce marché.

Comme il a été mentionné précédemment, nous anticipons une diminution considérable de la demande de mécaniciens de machines fixes au cours des prochaines années. De même, les dessinateurs étrangers aux techniques de dessin assisté par ordinateur seront détrônés par ceux qui les utiliseront.

Notons également qu'un concepteur en mécanique du bâtiment doté de trois années d'expérience en technique de dessin assisté par ordinateur (Auto-CAD) est une denrée rare sur le marché du travail. Actuellement, ces gens dictent leurs conditions d'embauche aux employeurs.

Tableau 8
DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE PAR PROFESSION COURANTE

Professions	Code C.C.D.P.	Cote F.G.	Cote P.P.S.	Demande annuelle à moyen terme	Demande annuelle à long terme
CONSTRUCTION					
- Tuyauteur-plombier	8791-114	4	8	255 apprentis	227 apprentis
- Tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage	8799-122	4	7	149 apprentis	149 apprentis
- Tuyauteur-frigoriste	8533-118	4	7	69 apprentis	63 apprentis
- Mécanicien en protection-incendie	8791-119	4	8	38 apprentis	42 apprentis
- Ferblantier	8333-118	4	7	225 apprentis	200 apprentis
HORS CONSTRUCTION					
- Tuyauteur-plombier	8791-114	4	8	n.d.	n.d.
- Tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage	8799-122	4	7	n.d.	n.d.
- Ferblantier	8333-118	4	7	n.d.	n.d.
- Tuyauteur-mécanicien de machines fixes	9533-122	4	7	nulle	nulle
- Tuyauteur-frigoriste	8533-118	4	7	n.d.	n.d.
- Dessinateur en mécanique du bâtiment	2163			n.d.	n.d.
- Technicien en mécanique	n.d.			n.d.	n.d.

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

CHAPITRE 2.
Demande suppiémentaire de main-d'oeuvre par profession

2.1 La demande supplémentaire de main-d'oeuvre pour les professions courantes

2.2 LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE POUR LES NOUVELLES PROFESSIONS

LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE POUR LES NOUVELLES PROFESSIONS

Le tableau 9 présente une profession qui, sans être véritablement nouvelle, est appelée à se répandre au cours des prochaines années. Il s'agit de la profession: homme de maintenance et mécanicien de machines fixes que nous avons déjà décrite à la section 3 du premier chapitre de ce document.

Nous ne disposons d'aucun moyen d'apprécier la demande future de ce nouveau type de mécanicien mais croyons que la seule prévision de son apparition puisse motiver éventuellement l'élaboration d'un programme en ce sens.

Tableau 9
DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE PAR NOUVELLE PROFESSION

Professions	Code C.C.D.P.	Cote		Demande annuelle à moyen terme	Demande annuelle à long terme
		F.G.	P.P.S.		
Homme de maintenance - mécanicien de machines fixes	Cont. qué.			n.d.	n.d.

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

CHAPITRE 3.
Organisation de la formation professionnelle

3.1 LE SECTEUR

3.2 Les formations

LE SECTEUR

A. DÉFINITION DU SECTEUR ACTUEL

Actuellement, le secteur Mécanique du bâtiment de l'enseignement professionnel regroupe pratiquement tous les programmess relatifs à la mécanique du bâtiment, à l'exception de Dessin de mécanique du bâtiment (qui fait partie du secteur Dessin technique) et de Mécanique de tôlerie (qui fait partie du secteur Fabrication mécanique).

a) Programmes offerts au secondaire

Les programmes offerts au secondaire aux clientèles «Jeunes» et «Adultes» dans le secteur Mécanique du bâtiment sont les suivants:

- 1436 Plomberie
- 1730 Pipe Fitter
- 1435 Pose d'appareils de chauffage
- 1470 Mécanique de plomberie-chauffage
- 1445 Réfrigération
- 1471 Réfrigération
- 1232 Mécanique de machines fixes (vapeur)
- 1472 Mécanique de machines fixes (réfrigération)

La formation de mécaniciens en protection contre l'incendie n'était auparavant assurée par aucun programme. Le MÉQ a remédié à cette situation en offrant à la clientèle du secondaire le programme 1438, Mécanique de protection contre l'incendie, dès la rentrée 1988-89.

b) Programmes offerts au collégial

Le secteur collégial ne dispose que d'un programme d'études dans le secteur qui nous intéresse, soit le programme 221.03 - Technique en mécanique du bâtiment.

c) Programmes offerts aux adultes

Les cours offerts à l'Éducation des adultes sont choisis par des gens qui sont sur le marché du travail où d'âge à y être, désireux de parfaire leurs connaissances ou d'en acquérir de nouvelles. Ces cours constituent une excellente façon de recycler les travailleurs ou tout simplement de mettre leurs connaissances à la mode du jour.

Les programmes offerts spécifiquement aux adultes dans le secteur Mécanique du bâtiment sont les suivants:

- Montage d'installations de chauffage au gaz industriel

Ce programme sera offert jusqu'en juin 1989. Par la suite, il sera offert aux clientèles «Jeunes» et «Adultes»:

- Montage d'installations au gaz (résidentiel et commercial)

Ce programme est offert jusqu'en juin 1989 puis sera radié.

Depuis le 1er janvier 1989, toutes les écoles doivent offrir les programmes uniformisés de l'enseignement régulier du secondaire.

L'absence de statistiques sur la clientèle adulte nous empêche d'analyser de façon exhaustive les programmes offerts dans ce secteur de l'enseignement.

Au tableau 10, nous présentons la liste des programmes offerts dans le secteur Mécanique du bâtiment ainsi que les professions significatives correspondantes.

d) Formation sur mesure

Emploi et Immigration Canada dispose de programmes de subvention venant en aide à la clientèle désireuse d'apprendre un métier qui réponde aux besoins de l'industrie. La CFP comble ces besoins particuliers de formation en recourant aux programmes offerts par le ministère de l'Éducation du Québec.

Tableau 10
LISTE DES PROFESSIONS COUVERTES PAR CHACUN DES PROGRAMMES D'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL DU SECTEUR ACTUEL
Mécanique du bâtiment

Programmes de formation existants	Code C.C.D.P.	Professions significatives[a]	Cote[b] F.G.	Cote[c] P.P.S.
AU SECONDAIRE				
1436 - Plomberie 1730 - Pipe Fitter	8791-114	Tuyauteur-plombier	4	8
1435 - Pose d'appareils de chauffage 1470 - Mécanique de plomberie-chauffage	8799-122	Tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage	4	7
1445 - Réfrigération 1471 - Réfrigération	8533-118	Tuyauteur-frigoriste	4	7
1438 - Mécanique de protection-incendie	8791-119	Tuyauteur-mécanicien en protection-incendie	4	8
1232 - Mécanique de machines fixes (vapeur) 1472 - Mécanique de machines fixes (réfrigération)	9533-122	Mécanicien de machines fixes	4	7
ÉDUCATION DES ADULTES				
Montage d'installations de chauffage au gaz (industriel)	8791-114 8799-122	Tuyauteur-plombier Tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage	4 4	8 7
Montage d'installations de chauffage au gaz (résidentiel, commercial)	8791-114 8799-122	Tuyauteur-plombier Tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage	4 4	8 7
AU COLLÉGIAL				
221.03 - Mécanique du bâtiment	Cont. qué.	Technicien en mécanique du bâtiment	-	-

a. i.e. qui correspondent à des métiers définis
b. Formation générale requise
c. Préparation professionnelle spécifique requise

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

B. DÉFINITION DU SECTEUR EFFECTIF

Notre proposition de secteur effectif est identique au secteur actuel décrit dans le tableau 10 auquel nous évaluerons la possibilité d'ajouter un programme plus polyvalent: Homme de maintenance-mécanicien de machines fixes.

Tableau 11
LISTE DES PROFESSIONS COUVERTES PAR CHACUN DES PROGRAMMES DU SECTEUR EFFECTIF
Mécanique du bâtiment

Programmes	Code C.C.D.P.	Professions significatives existantes et nouvelles[a]	Cote F.G.	Cote P.P.S.
Programmes préparant à des professions «existantes» : Voir tableau 10 (secteur actuel)	Cont. qué.	Homme de maintenance - mécanicien de machines fixes		

a. i.e. en voie d'émerger sur le marché de l'emploi

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

CHAPITRE 3.
Organisation de la formation professionnelle

3.1 Le secteur

3.2 LES FORMATIONS

LES FORMATIONS

A. PROGRAMMES D'ÉTUDES

Le tableau 12 présente tous les programmes d'études qui composent le secteur Mécanique du bâtiment tel que défini en 3.1.B.

On y trouve le titre et le numéro des programmes par niveau d'enseignement (secondaire, collégial ou aux adultes), ainsi que des précisions sur le type de formation dont il s'agit (initiale ou complémentaire), la durée des programme (en nombre d'heures), le type de diplôme accordé, la catégorie de programme dont il est question (par objectifs ou par contenu) ainsi que le statut de ces programmes (actif ou inactif). Le tableau 12 mentionne également les interventions du Ministère relativement à ces différents programmes.

Tableau 12
PROGRAMMES DE FORMATION PROFESSIONNELLE
Mécanique du bâtiment

Programmes	Formation	Durée	Sanction	Programme	Statut	Interventions
	Initiale/ Complémentaire	Heures		Par objectif Par contenu		
AU SECONDAIRE						
1232 - Mécanique de machines fixes (vapeur)	I	1 350	D.É.P.	P.P.O	A	
1435 - Pose d'appareils de chauffage	I	900	C.É.P.	P.P.O.	A	Révision en cours
1436 - Plomberie	I	900	D.É.P.	P.P.O.	A	Révision en cours
1438 - Mécanique de protection-incendie	I	900	C.É.P.	P.P.O.	I	Nouveau
1445 - Réfrigération	I	1 800	D.É.P.	P.P.O.	A	Révision en cours
1470 - Mécanique de plomberie-chauffage	C	900	A.S.P.	P.P.O.	A	En vigueur en 1988-89 pour la dernière fois
1471 - Réfrigération	C	900	A.S.P.	P.P.O.	A	En vigueur en 1988-89 pour la dernière fois
1472 - Mécanique de machines fixes (réfrigération)	C	900	A.S.P.	P.P.O.	A	
1730 - Pipe Fitter	I	1 350	D.É.P.	P.P.O.	A	
AU COLLÉGIAL						
221.03 - Mécanique du bâtiment	I	1 830	D.É.C.	P.P.O.	A	Révisé en 1985
Montage d'installations de chauffage au gaz (industriel)	I	1 110		P.P.O.	A	

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

B. CLIENTÈLES

Le tableau 13 répartit la clientèle du secteur entre les années scolaires 1984-1985 et 1986-1987, par programme et selon la région administrative où ces programmes sont offerts. Nous nous servons des données recueillies lors de l'opération Relance pour déterminer le taux de chômage des diplômés de chacun des programmes.

Il est à noter que ces statistiques ne comprennent pas les étudiants qui ont effectué un retour aux études, ceux qui se sont découragés lors de la recherche d'un emploi ou ceux qui sont âgés de plus de 19 ans au secondaire et de plus de 24 ans au collégial. Ceci explique que le nombre de diplômés officiels du MESS et du MÉQ soit supérieur au nombre de diplômés inventoriés par Relance. Cette différence est cependant très révélatrice de la pertinence de maintenir ou non certains programmes de même qu'elle éclaire l'évolution du placement des finissants.

Nous croyons que les statistiques fournies par l'opération Relance doivent être majorées pour pouvoir décrire de façon plus précise la réalité des diplômés face au marché du travail. Voilà pourquoi nous avons choisi d'analyser les ratios diplômés / inscriptions pour compléter notre étude de l'efficacité de la formation professionnelle dans le secteur en cause.

Tableau 13
CLIENTÈLES
MÉCANIQUE DU BÂTIMENT
Formation professionnelle

Programmes	Régions	Enseignement (Public privé)	Clientèle (Jeune Adulte)[a]	1983-84		1984-85		1985-86		1986-87	
				Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.
AU SECONDAIRE											
1445 - Réfrigération (313-500)	2	P	J			6	2	10	2	8	6
	3	P	J			23	13	20	5	18	9
	4	P	J			-	-	-	-	-	-
	5	P	J			18	3	14	2	10	-
	6.1	P	J			27	2	7	8	30	2
	6.2	P	J			15	9	10	4	-	4
	6.3	P	J			35	8	50	5	12	14
	7	P	J			6	2	-	-	-	-
1471 - Réfrigération (314-600)	3	P	J			8	6	16	7	7	4
	6.2	P	J			3	3	-	4	-	-
	6.3	P	J			43	25	44	16	36	37
1232 - Mécanique de machines fixes (316-500)	5	P	J			-	-	-	-	-	-
	6.2	P	J			17	8	10	9	0	4
1217 - Mécanique de tôlerie (310-500)	3	P	J			12	6	5	4	2	-
	4	P	J			19	3	11	-	6	6
	6.2	P	J					9	-		
	6.3	P	J					12	-	19	9
1436 - Plomberie (311-500)	3	P	J			9	9	13	4	14	8
	4	P	J					7	-		
	6.3	P	J			20	9				
	2	P	J			18	-	-	-	-	-
	7	P	J			6	-	8	-	8	-
	6.1	P	J			1	-	-	-	-	-
1470 - Mécanique de plomberie-chauffage (312-600)	1	P	J			-	-	3	-	3	-
	3	P	J			7	-	8	4	10	3
	4	P	J			7	7			10	-
AU COLLÉGIAL											
221.03 - Mécanique du bâtiment	6.3[b]	P	J	179	18	165	5	162	10	160	19
	2	P	J	184	6	150	10	128	18	109	17
	3	P	J	141	35	134	27	121	25	115	25
	1	P	J	68	13	70	10	61	16	68	8
	6.2	P	J	74	-	76	5	66	-	75	2

a. Nous ne disposons pas des statistiques qui permettraient de compléter l'information quant aux clientèles et programmes de l'Éducation des adultes.

b. Collèges Vanier et Ahuntsic.

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

C. PRÉCISIONS SUR LES PROGRAMMES ET CLIENTÈLES DU SECONDAIRE

a) 1435 - Pose d'appareils de chauffage

Le programme 1435 sera offert dans sept régions du Québec. Il s'agit d'un nouveau programme, actuellement en cours de révision. Il remplace le programme mécanique de plomberie-chauffage (1470). L'ancien programme portait le titre de *mécanicien en plomberie-chauffage* et était identifié par le code 312-600. Il sera offert dans trois régions et disparaîtra par la suite.

Région	École
01	École secondaire Louperivienne
03	École secondaire Samuel de Champlain
06.3	Centre Antonio-Barette

Ratio Diplômés disponibles au travail / Inscriptions

1984-85	50,0 %	7 / 14
1985-86	63,6 %	7 / 11
1986-87	23,0 %	3 / 13

Le nombre d'inscriptions à ce programme demeure relativement faible, avec un maximum de 14 en 1984-85.

Taux de chômage des diplômés

1984-85	75 %
1985-86	-
1986-87	-

Au cours des deux dernières années analysées, nous n'observons aucun chômeur parmi les finissants de ce programme.

Régions et écoles où sera offert le programme 1435:

Région	École
01	École secondaire Louperivienne
02	Polyvalente de Jonquière
03	École secondaire Samuel de Champlain
04	Polyvalente Le Boisé
06.1	Polyvalente Évariste-Leblanc
06.2	Polyvalente Hyacinthe-Delorme
06.3	Polyvalente Daniel-Johnson Centre Antonio-Barette
07	Centre de formation professionnelle (Outaouais-Hull)

b) 1445 et 1471 - Réfrigération

Le programme 1471 est un ancien programme qui n'est offert qu'aux élèves ayant débuté leur formation sous l'ancienne programmation.

Le programme 1445 sera offert dans les régions suivantes:

Région	École
01	École secondaire Louperivienne
02	Polyvalente de Jonquière
03	Pavillon technique
04	Polyvalente Le Boisé
05	Centre 24 Juin
06.1	Polyvalente Évariste-Leblanc
06.2	Polyvalente Hyacinthe-Delorme
06.3	Polyvalente Georges-Vanier
06.3	Pavillon professionnel
07	CFP (Outaouais-Hull)

Le programme 1471 sera offert dans deux régions:

Région	École
03	Pavillon technique
06.3	Pavillon professionnel

Ratio Diplômés disponibles au travail / Inscriptions

1984-85	41 %	76 / 184
1985-86	30 %	53 / 177
1986-87	55 %	66 / 121

Quoique nous notions une diminution du nombre d'inscriptions aux programmes de réfrigération, le nombre de diplomés relativement au nombre d'inscriptions est très satisfaisant.

c) 1232 - Mécanique de machines fixes

Région	École
03	À déterminer

L'ancien programme portait le titre de *Mécanicien de machines fixes (vapeur)* et était identifié par le code 316-500.

Ratio Diplômés disponibles au travail / Inscriptions

1984-85	77,0 %	20 / 26
1985-86	-	-
1986-87	66,6 %	4 / 6

Nous remarquons une chute du nombre d'inscriptions qui passent de 26 en 1984-85 à 6 en 1986-87.

Taux de chômage des diplômés

1984-85	46,1 %
1985-86	-
1986-87	33,3 %

Malgré un faible nombre de finissants au cours des deux années connues, nous observons un taux de chômage élevé parmi ces derniers.

d) 1436 - Plomberie

L'ancien programme portait le nom de *Mécanicien en tuyauterie* et était identifié par le code 311-500. Le programme 1436 sera offert dans les régions suivantes:

Région	École
01	École secondaire Louperivienne
02	Polyvalente de Jonquière
03	École secondaire Samuel de Champlain
04	Polyvalente Le Boisé
06.1	Polyvalente Évariste-Leblanc
06.2	Polyvalente Hyacinthe-Delorme
06.3	Centre Antonio-Barette
07	CFP (Outaouais-Hull)
08	Polyvalente Le Carrefour

Ratio Diplômés disponibles au travail / Inscriptions

1984-85	42,3 %	25 / 59
1985-86	72,0 %	20 / 28
1986-87	86,3 %	19 / 22

Le nombre d'inscriptions à ce programme diminue mais nous y observons néanmoins un taux de réussite croissant.

Taux de chômage des diplômés

1984-85	36,36 %
1985-86	36,36 %
1986-87	-

Nous n'observons aucun chômeur parmi les diplômés de la promotion 1987.

e) 1438 - Mécanique de protection contre l'incendie

Ce programme sera offert pour la première fois en 1988-89.

Nous n'avons aucune statistique provenant de l'opération Relance au secondaire quant aux programmes Mécanique de machines fixes (Réfrigération - 1472), Air conditioning & Refrigerating Unit Installation & Mechanics (1731) et Pipe Fitter (1730).

D. PRÉCISIONS SUR LES PROGRAMMES ET CLIENTÈLES DU COLLÉGIAL

a) 221.03 - Mécanique du bâtiment

Ce programme est offert dans six institutions:

- Cégep de Rimouski
- Cégep de Jonquière
- Cégep de Limoilou
- Cégep de Saint-Hyacinthe
- Cégep Ahuntsic
- Collège Vanier

Ratio Diplômés disponibles au travail / Inscriptions (sur trois ans)

COLLÈGE DE RIMOUSKI

Hommes	Femmes	Total	Année	Diplômés	%
68	0	68	1983-84	13	19,10
69	1	70	1984-85	10	14,28
58	3	61	1985-86	16	26,20
65	3	68	1986-87	8	11,70
69	3	72	1987-88	nil	nil

COLLÈGE DE JONQUIÈRE

Hommes	Femmes	Total	Année	Diplômés	%
170	14	184	1983-84	6	3,2
139	11	150	1984-85	10	6,6
117	11	128	1985-86	18	14,0
101	8	128	1986-87	17	15,6
96	10	106	1987-88	nil	nil

COLLÈGE DE LIMOILOU

Hommes	Femmes	Total	Année	Diplômés	%
138	3	141	1983-84	35	24,8
132	2	134	1984-85	27	20,1
120	1	121	1985-86	25	20,6
114	1	115	1986-87	25	21,7
101	6	107	1987-88	nil	nil

COLLÈGE DE ST-HYACINTHE

Hommes	Femmes	Total	Année	Diplômés	%
71	3	74	1983-84	-	-
71	5	76	1984-85	5	6,5
62	4	66	1985-86	-	-
69	6	75	1986-87	2	2,6
61	8	69	1987-88	nil	nil

COLLÈGES VANIER ET AHUNTSIC

Hommes	Femmes	Total	Année	Diplômés	%
176	3	179	1983-84	18	10,0
160	5	165	1984-85	5	3,0
154	8	162	1985-86	10	6,1
153	7	160	1986-87	19	11,8
155	5	160	1987-88	nil	nil

Une constatation s'impose d'emblée: peu de femmes sont attirées par une formation de technicienne en mécanique du bâtiment. De plus, nous remarquons qu'il faut en moyenne pratiquement sept inscriptions pour obtenir un diplômé. Il n'y a que le collège Limoilou qui présente un rapport de quatre à un.

Taux de chômage des diplômés

1983-84	17,28 %
1984-85	5,73 %
1985-86	4,62 %
1986-87	1,80 %

Le taux de chômage décline au cours des années parmi les finissants de ce programme. Il est également bon de noter que les diplômés correspondent aux finissants de la troisième année. Ceci explique les écarts entre les inscriptions et les finissants. Ce que nous voulons faire ressortir de ces statistiques est que pour obtenir par exemple 13 finissants du Collège de Rimouski en 1983-84, il fallait compter une clientèle de 68 étudiants répartis sur les trois années du cours.

CHAPITRE 4.
Écarts entre l'offre de diplômés et la demande supplémentaire de main-d'oeuvre

4.1 LES ÉCARTS LES PLUS SIGNIFICATIFS

4.2 Explication des écarts

LES ÉCARTS LES PLUS SIGNIFICATIFS

Le tableau 14 présente les écarts entre la capacité de formation du système d'éducation et les besoins supplémentaires de main-d'oeuvre de l'industrie en période de pointe. Nous analyserons par la suite la situation de chacune des professions du secteur.

Tableau 14
ÉCARTS LES PLUS SIGNIFICATIFS ENTRE L'OFFRE DE DIPLÔMÉS ET LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE

Programmes offerts	Professions en demande	Demande annuelle à moyen terme	Demande annuelle à long terme	Cadre de formation	Nombre de places disponibles	Qualité de la formation[b]
ÉDUCATION AUX ADULTES						
Au secondaire						
1445 - Réfrigération	Frigoriste	69 app.[a]	63 app.	Secondaire Milieu de travail	215	B
1471 - Réfrigération	(voir 1445)				-	
1731 - Installation and Mechanics					-	
1436 - Plomberie	Tuyauteur-plombier	255 app.	227 app.	Secondaire Employeur	150	B
1470 - Mécanique de plomberie-chauffage					15	B
1730 - Pipe Fitter					15	
1435 - Pose d'appareils de chauffage	Poseur d'appareils de chauffage	149 app.	119 app.	Secondaire Milieu de travail	135	B
1438 - Mécanique de protection-incendie	Mécanicien en protection-incendie	38 app.	42 app.	Secondaire Milieu de travail	20	-
1232 - Mécanique de machines fixes (vapeur)	Mécanicien de machines fixes	-	-	Secondaire Milieu de travail	-	B
Collégial						
221.03 - Mécanique du bâtiment	Technicien en mécanique du bâtiment	n.d.	n.d.	Collégial	Suffisant	B

a. apprentis

b. A supérieure
B satisfaisante
C insatisfaisante

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

CHAPITRE 4.
Écarts entre l'offre de diplômés et la demande supplémentaire de main-d'oeuvre

4.1 Les écarts les plus significatifs

4.2 EXPLICATION DES ÉCARTS

CHAPITRE 4.
Écarts entre l'offre de diplômés et la demande supplémentaire de main-d'oeuvre

4.1 Les écarts les plus significatifs

4.2 EXPLICATION DES ÉCARTS

A. TECHNICIEN EN MÉCANIQUE DU BÂTIMENT

Nous ne sommes pas en mesure de déterminer le nombre précis de techniciens en mécanique du bâtiment que nécessitera l'industrie. Cependant, les recherches effectuées dans le milieu d'une part, et l'analyse du ratio de dipiômés et de leur taux de chômage d'autre part, nous portent à penser que le système d'éducation produira 74 nouveaux diplômés susceptibles de se faire absorber par les bureaux d'ingénierie, les grandes entreprises nécessitant des spécialistes en contrôles ainsi que les grands entrepreneurs spécialisés.

Tel que l'indique le tableau 7, le technicien en mécanique du bâtiment peut agir à titre d'estimateur, de représentant, de contrôleur et de concepteur en mécanique du bâtiment. Ces attributs lui confèrent une polyvalence que doivent lui envier bon nombre de travailleurs en mécanique du bâtiment. Selon les personnes-ressources interrogées, le technicien en mécanique du bâtiment reçoit une formation supérieure qui lui fournit une connaissance de tous les domaines (conception et réalisation) de la mécanique du bâtiment.

Le technicien en mécanique du bâtiment peut en outre obtenir des certificats très facilement. Nous abordons cette question aux tableaux 6 et 7.

B. TUYAUTEUR-PLOMBIER

Nous avons déterminé au deuxième chapitre les besoins supplémentaires de main-d'oeuvre de l'industrie à moyen (1988-1990) et long (1988-1993) termes. Notre intention était de faire ressortir le nombre d'apprentis que devrait idéalement préparer le système d'éducation, soit pour la période de pointe de l'industrie. Toutefois, nous ne disposons de statistiques que pour le secteur de la construction. Nos précisions doivent par conséquent être interprétées comme un nombre minimum de candidats issus des programmes de formation du ministère de l'Éducation du Québec. Cette remarque s'applique également aux métiers de poseur d'appareils de chauffage, de frigoriste et de ferblantier.

Le secteur professionnel *jeune* du secondaire offre 180 places au sein de trois programmes de formation de tuyauteurs-plombiers. Ce nombre est insuffisant pour combler la demande excédentaire de tuyauteurs-plombiers si l'on considère qu'environ 75 % des étudiants inscrits obtiennent un diplôme.

Il importe également d'examiner une autre facette de la question: l'offre d'étudiants. Nous relevons les statistiques suivantes du tableau 13, présenté au troisième chapitre. Le programme 311-500, Plomberie, ne comptait que 59 inscriptions en 1984-85, 28 en 1985-86 et 22 en 1986-87. Nous remarquons une décroissance au chapitre des inscriptions. Nous savons pertinemment qu'une bonne partie de l'effectif des entreprises de plomberie est formée au sein de l'entreprise. Comme l'indique Monsieur Guy Lefebvre, «plus de 90 % des apprentis n'ont reçu aucune formation professionnelle en milieu scolaire alors que seuls 10 à 15 % des jeunes diplômés du secteur professionnel se trouvent un emploi dans l'industrie de la construction» (13).

Cette situation a probablement changé puisque depuis le 1er juillet 88, en vertu de l'adoption le 17 décembre 1986 de la loi modifiant la Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main d'oeuvre dans l'industrie de la construction (LRQ, chapitre R-20), les conditions seront désormais facilitées pour les diplômés du secondaire professionnel.

Nous empruntons de larges extraits du rapport de Messieurs Normand Pelletier et Jean-Claude Roy de la Direction des études sur l'emploi et les carrières, intitulé: *Le secteur de la construction, l'emploi, la formation et la transition école-travail* (14) qui décrit clairement cette nouvelle perspective.

Nous citons: «Auparavant, l'industrie (de la construction)[1] fonctionnait selon un régime dit d'apprentissage, où la formation était définie par l'exercice d'un certain nombre d'heures de travail sur un chantier sous la surveillance d'un compagnon et par la passation d'un examen écrit à la fin de l'apprentissage. Désormais, toute personne désirant oeuvrer sur un chantier de construction devra préalablement suivre un cours de connaissance générale de

1 C'est nous qui soulignons.

l'industrie, ce qui constituera le minimum de compétence pour les salariés exerçant une occupation. Un programme de formation modulaire sera obligatoire pour tous les métiers. Chaque module comprendra des cours en institution et une période de pratique des tâches équivalentes sur le chantier. Ces périodes pratiques correspondent aux heures d'apprentissage qui étaient requises sous l'ancienne réglementation. La formation devra débuter en milieu scolaire et le module en institution devra avoir été réussi pour faire le module d'apprentissage correspondant sur le chantier. Au terme de ce processus, l'étudiant-apprenti aura atteint le statut de compagnon.»

Il importe à ce stade-ci de bien expliquer qu'il s'agit de l'esprit de la loi et que la pratique de la formation en milieu scolaire obligatoire ne s'implantera que progressivement. Nous prendrons cependant soin de conserver en mémoire cette tendance future lors de la détermination du nombre de centres de formation nécessaires pour répondre à la demande de travailleurs.

«Du côté des cours réguliers du secondaire, la formation professionnelle en milieu scolaire sera offerte en continuité; l'étudiant deviendra par la suite apprenti pour compléter les différents modules d'apprentissage sur le chantier. Ce cheminement ne sera possible que pour certains métiers offrant des possibilités de formation en institution d'assez longue durée.

Dans le cas de l'éducation aux adultes, le même processus se fera généralement en alternance et ceci pour l'ensemble des métiers. Toutefois, certains métiers exigeant essentiellement des connaissances pratiques ou comportant peu de tâches différentes ne seront offerts qu'à l'éducation des adultes».

Le nombre d'inscriptions aux programmes de formation des spécialités de la famille des tuyauteurs et du ferblantier devrait ainsi augmenter substantiellement.

Nous ne disposons d'aucune statistique sur l'affluence aux cours offerts aux adultes. Nous estimons toutefois que leur caractère plus souple favorise la formation des travailleurs.

Les employeurs interrogés au cours de nos recherches se sont déclarés satisfaits de la formation des finissants du secondaire en plomberie ainsi qu'en mécanique de plomberie-chauffage.

C. TUYAUTEUR-POSEUR D'APPAREILS DE CHAUFFAGE

Nous estimons une demande supplémentaire de 149 apprentis à moyen (1988-1990) et long (1988-1993) termes tandis que les programmes de l'enseignement secondaire régulier disposeront de 150 places.[1]

Avec les inscriptions aux programmes offerts aux adultes et la nouvelle loi régissant la formation professionnelle, ce nombre de places disponibles ne suffira pas à combler la demande supplémentaire de poseurs d'appareils de chauffage.

Les employeurs de finissants des programmes Pose d'appareils de chauffage (1435) et Mécanique de plomberie-chauffage estiment que ces derniers possèdent une bonne gamme de connaissances de base.

D. FRIGORISTE

Nous estimons une demande annuelle supplémentaire de 69 apprentis à moyen terme (1988 1990) et de 63 apprentis à long terme (1988-1993). Le nombre de places disponibles s'élève à 215.

Compte tenu du taux de réussite que nous estimons à 75 %, ce nombre de places nous apparaît plus que suffisant.

Les employeurs de finissants du programme 314-600, Frigoriste, s'estiment satisfaits du degré de connaissances acquises par leurs apprentis.

---

1 Nous incluons les 15 places du programme Mécanique de plomberie-chauffage.

E. MÉCANICIEN EN PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

Nous estimons une demande annuelle supplémentaire de 38 apprentis à moyen terme (1988-1990) et de 42 apprentis à long terme (1988-1993). Cette estimation est très conservatrice.

Le nombre de places disponibles étant de 20, ce dernier s'avère nettement insuffisant pour répondre à la demande supplémentaire de travailleurs.

F. MÉCANICIEN DE MACHINES FIXES

Nous estimons une régression marquée de la demande de mécaniciens de machines fixes au cours des prochaines années. Le système d'éducation n'a d'ailleurs prévu que 20 places dans cette discipline.

G. FERBLANTIER

Nous estimons un besoin annuel supplémentaire de 225 apprentis ferblantiers à moyen terme (1988-1990) et de 200 apprentis à long terme (1988-1993) tandis que le système d'éducation secondaire met 75 places à la disposition des étudiants désireux de suivre ce programme.

Ce nombre est insuffisant pour combler le besoin supplémentaire de main-d'oeuvre.

Le ferblantier reçoit une formation de tôlier industriel (programme 1218, Mécanique de tôlerie) qui lui permet de fabriquer des pièces en usine et de les assembler sur des chantiers de construction. Or, dans son métier, le ferblantier assemble des pièces préusinées à l'aide de joints.

Le ferblantier n'a donc aucunement besoin d'une formation aussi poussée que celle du tôlier industriel.

H. DESSINATEUR EN MÉCANIQUE DU BÂTIMENT

Nous ne pouvons déterminer le besoin supplémentaire de ces dessinateurs au sein de l'industrie. Nous savons cependant que l'avènement des systèmes de dessin assisté par ordinateur réduira considérablement la tâche des dessinateurs et, par ricochet, leur nombre.

CHAPITRE 5.
Hypothèses de développement

5.1 LES HYPOTHÈSES ÉMISES POUR CHACUN DES PROGRAMMES

5.2 Les lignes directrices

LES HYPOTHÈSES ÉMISES POUR CHACUN DES PROGRAMMES

Dans ce chapitre, nous passerons en revue de façon schématique chacune des professions du secteur. Ne voulant pas répéter inutilement l'information donnée dans les chapitres précédents, nos hypothèses de développement seront formulées de façon succincte. Nous avertissons également le lecteur que dorénavant les programmes Dessin de mécanique du bâtiment et Tôlerie ne feront plus l'objet de notre recherche. Ces deux programmes sont respectivement traités dans les documents d'orientation Dessin technique et Fabrication mécanique.

A. TUYAUTEUR-PLOMBIER ET POSEUR D'APPAREILS DE CHAUFFAGE

Hypothèse 1: STATU QUO

La Direction de la formation professionnelle a récemment révisé les programmes 1436 - Plomberie et 1435 - Pose d'appareils de chauffage qui, selon l'avis d'employeurs et d'agents de placement, préparent adéquatement les étudiants à l'exercice de ces deux spécialités.

Nous avons de plus remarqué que les employeurs, la plupart propriétaires de très petites entreprises, recherchaient des employés polyvalents capables d'effectuer des travaux de plomberie et de pose d'appareils de chauffage. Cette caractéristique nous a d'ailleurs porté à soustraire le nombre de compagnons détenteurs d'un certificat de poseur d'appareils de chauffage de celui des compagnons ayant le titre de plombier afin de corriger les statistiques touchant les tuyauteurs avec titre de compagnon émises par la CCQ. Nous prenions alors pour acquis qu'il était de bon aloi qu'un tuyauteur-plombier et un tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage ne soient qu'une seule et même personne.

Nous tenons cependant à souligner qu'il existe des ouvertures intéressantes dans ces deux spécialités. Le problème qui nous a le plus frappé est que de moins en moins d'étudiants démontrent de l'intérêt pour la spécialité de poseur d'appareils de chauffage.

Hypothèse 2: CRÉATION D'UN DÉP EN PLOMBERIE-CHAUFFAGE

Nous proposons un regroupement des programmes 1436 - Plomberie et 1435 - Pose d'appareils de chauffage en un DÉP en plomberie-chauffage. Ce programme unique serait selon nos recherches susceptible de répondre adéquatement à la demande des employeurs et s'avérerait plus conforme aux orientations du ministère de l'Éducation du Québec et, objetif louable, pourrait attirer une plus grande clientèle. Puisque le contenu de la formation offerte par un programme de type DÉP confère un solide éventail de connaissances, les diplômés d'un DÉP en plomberie-chauffage seraient certes plus en mesure de répondre à la demande de polyvalence des employeurs.

B. MÉCANIQUE DE MACHINES FIXES

Hypothèse 1: STATU QUO

Notre recherche révèle que les programmes actuels 1232 - Mécanique de machines fixes (vapeur) et 1472 - Mécanique de machines fixes (réfrigération) sont surannés. De plus, ils n'exercent à peu près plus d'attrait auprès des étudiants qui leur associent des perspectives d'avenir peu intéressantes. Nous notons également un certain scepticisme à leur égard de la part du milieu scolaire.

Hypothèse 2: CRÉATION D'UN DÉP EN MÉCANIQUE DE MACHINES FIXES (VAPEUR ET RÉFRIGÉRATION)

Les pratiques en cours relativement à la mécanique de machines fixes font que le même mécanicien s'occupe de l'entretien des machines servant au chauffage en hiver et à la climatisation en été. Le regroupement des contenus des programmes serait de prime abord une heureuse idée qui ne résoudrait cependant pas le problème des

formations surannées. Nous croyons que l'adoption de cette hypothèse conduirait à un cul-de-sac car nous négligerions les modifications technologiques qui ont marqué le métier de mécanicien de machines fixes au cours des dernières années. Il nous apparaît de plus illusoire de croire que cette hypothèse suffirait à elle seule à vaincre la morosité qui s'est emparée du milieu scolaire.

Hypothèse 3: CRÉATION D'UN NOUVEAU PROGRAMME

Nous croyons qu'une révision en profondeur des programmes existants serait prématurée étant donné notre connaissance limitée de la mécanique de machines fixes. Mentionnons toutefois qu'un projet de nouveau programme, soit un DÉP intitulé: Mécanicien de machines fixes et homme de maintenance, est envisagé. Ce DÉP serait axé sur les techniques de contrôle électronique, sur l'entretien des machines fixes et sur le développement d'un esprit de débrouillardise de la part des étudiants. L'enseignement se donnerait sous forme de modules qui tiendraient compte des différentes formes de surveillance des machines fixes et des travaux habituels à effectuer dans un bâtiment.

Hypothèse 4: ÉTUDE SUR L'ÉTAT DU MÉTIER DE MÉCANICIEN DE MACHINES FIXES

Nous croyons qu'avant de prendre toute décision quant à la poursuite ou à l'abandon des programmes de mécanique de machines fixes, il serait très important de recueillir des renseignements plus approfondis que ceux compris dans ce document d'orientation quant à la pratique réelle du métier. Cette étude pourrait ainsi permettre de déterminer les tendances à moyen et à long terme qui marqueront l'emploi, l'influence des modifications technologiques dans le domaine, l'ampleur des tâches et autres caractéristiques susceptibles d'influencer les décisions du Ministère.

Autres considérations

Nous croyons qu'en ce qui a trait aux PME et autres organisations dont les machines fixes ne requièrent qu'une surveillance conditionnelle ou périodique, la formation du personnel d'entretien et de surveillance devrait être faite en milieu de travail.

Nous croyons également que l'éducation des adultes est un moyen très efficace de favoriser le recyclage de travailleurs actifs désireux de se familiariser avec la nouvelle technologie des machines fixes.

C. TUYAUTEUR-FRIGORISTE ET MÉCANICIEN EN PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

Les programmes de réfrigération (1445) et de mécanique de protection contre l'incendie (1438) sont de facture récente et semblent répondre adéquatement aux besoins du marché du travail. Une consultation auprès des représentants du marché du travail de même que l'implantation de ces progammes dans le réseau scolaire permettront certainement aux responsables des programmes du Ministère d'évaluer la qualité et la pertinence de ces programmes.

D. MONTAGE D'INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE AU GAZ (INDUSTRIEL)

Hypothèse 1: STATU QUO

Ce programme offert par les Services de l'éducation aux adultes de la CS Le Royer a originalement été institué en période de croissance de la demande du gaz naturel au Québec. Il est impossible, faute d'information, de juger de sa validité. Nous constatons une certaine accalmie du côté du marché du gaz naturel et du gaz propane dans la province.

Hypothèse 2: ÉTUDE DU MARCHÉ DU GAZ NATUREL ET DU GAZ PROPANE

Il nous apparaît pertinent de procéder à une étude qui nous permettra de mieux connaître le marché du gaz naturel et propane, et d'évaluer la qualité du programme offert dans ce domaine.

Cette étude devrait renseigner sur les associations possibles avec les programmes consacrés à la plomberie et à la pose d'appareils de chauffage.

E. INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE INDUSTRIEL AU MAZOUT

Hypothèse 1: STATU QUO

Le programme 1435 - Pose d'appareils de chauffage, couvre partiellement les exigences de l'industrie relativement à ce type d'installations. Nous manquons cependant de renseignements pour confirmer ou infirmer cette hypothèse.

Hypothèse 2: ÉTUDE DU PROGRAMME POSE D'APPAREILS DE CHAUFFAGE RELATIVEMENT AUX INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE INDUSTRIEL AU MAZOUT

Une étude permettant d'évaluer les besoins quantitatifs et qualitatifs de la partie de l'industrie utilisant le chauffage au mazout nous indiquera si le programme Pose d'appareils de chauffage est adéquat dans ce domaine. Sinon, nous pourrons déterminer les mesures à prendre afin de répondre à la demande du marché.

F. PLOMBERIE INDUSTRIELLE

Hypothèse 1: STATU QUO

Les programmes actuels Plomberie et Pose d'appareils de chauffage ne contiennent pas de cours sur la plomberie industrielle. Malgré celà, certaines entreprises embauchent des finissants de ces programmes. Cette pratique de l'industrie alliée à un manque d'information ne nous permettent pas d'affirmer que la formation de ces diplômés satisfait les attentes du marché.

Hypothèse 2: ÉTUDE DU MARCHÉ DE L'EMPLOI EN PLOMBERIE INDUSTRIELLE

Nous croyons qu'une étude des pratiques d'embauche et de formation qui ont cours actuellement favoriserait la prise de décisions face aux besoins quantitatifs et qualitatifs que connaît le secteur de la plomberie industrielle. Cette étude devrait tenter de déterminer les liens entre les programmes de plomberie et de pose d'appareils de chauffage.

CHAPITRE 5.
Hypothèses de développement

5.1 Les hypothèses émises pour chacun des programmes

5.2 LES LIGNES DIRECTRICES

LES LIGNES DIRECTRICES

A. PRIORITÉS

Le tableau suivant indique les priorités proposées pour l'opération Révision des programmes. Afin de tenir compte de la nature des besoins, en constante évolution, et des disponibilités des ressources du ministère de l'Éducation, nous avons regroupé les programmes en trois catégories:

- les urgences; ce sont les programmes pour lesquels nous avons une idée relativement précise des changements à apporter et dont la mise à jour et l'élaboration doivent avoir lieu au cours des deux prochaines années;
- les programmes qui demandent une attention particulière; il s'agit de programmes pour lesquels il subsiste

Tableau 5.2.A.
PRIORITÉS

Urgences

Fusionner les programmes Plomberie (1436) et Pose d'appareils de chauffage (1435)

Attention particulière

Effectuer des études pour évaluer la pertinence d'offrir les programmes:

- Mécanique de machines fixes
- Plomberie industrielle
- Installation de chauffage industriel au mazout
- Montage d'installations de chauffage au gaz (industriel)
- Montage d'installations au gaz (résidentiel, commercial)

De facture récente

Réfrigération (1445)

Mécanique de protection contre l'incendie (1438)

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

Parallèlement à la révision des programmes et à la mise sur pied d'études, d'autres mesures devront être prises. Nous les présentons à ce stade-ci de notre recherche afin de les développer plus en profondeur dans la seconde partie du chapitre suivant:

- production de matériel didactique;
- établissement de liens étroits avec les entreprises;
- recyclage des enseignants;
- équipement adéquat des ateliers.

B. LIEUX DE FORMATION

Au chapitre des programmes consacrés aux métiers régis par la CCQ (plomberie, pose d'appareils de chauffage, réfrigération, mécanique de protection contre l'incendie), voici les critères qui devraient prévaloir au choix du ministère de l'Éducation en matière de lieux de formation:

- régions où la demande le justifie;
- régions comptant les installations et équipements les plus adéquats;
- régions comptant du personnel qualifié;
- centres de formation regroupant le plus grand nombre de spécialités de la tuyauterie.

De façon générale, nous avons remarqué que ces critères avaient été respectés lors du choix des centres de formation.

Ainsi, le nombre de centres autorisés est rigoureusement fonction de la demande de formation. Nous tenons cependant à avertir le lecteur qu'advenant l'hypothèse d'une refonte des programmes Plomberie et Pose d'appareils de chauffage, il y aurait risque de pénurie de centres de formation. Il importera donc aux responsables du Ministère d'avoir une perception exacte de l'évolution de la demande de formation dans ces domaines.

Par ailleurs, le nombre d'établissements autorisés à offrir le programme Mécanique de protection contre l'incendie s'avère inférieur à nos prévisions. L'inexpérience du Ministère dans ce domaine nous incite toutefois à suggérer une certaine prudence aux responsables. Nous les invitons donc à développer une expertise avant d'envisager un élargissement de l'offre de centres de formation.

Le nombre de places disponibles pour le programme Réfrigération correspond à la demande de formation. Nous croyons cependant qu'en vertu de la complexité des tâches et des coûts prohibitifs des équipements, il serait avantageux de réduire le nombre de centres de formation tout en augmentant la capacité d'accueil des centres maintenus.

Il serait possible de garder le nombre actuel de centres pour la première année de la formation d'un frigoriste. La réduction du nombre de centres s'effectuerait plutôt au cours de la deuxième année du programme où la spécialisation des étudiants entraîne des coûts beaucoup plus élevés.

Notre connaisance actuelle de la mécanique de machine fixes ne nous permet pas de nous prononcer quant au choix des centres de formation. Nous savons qu'un seul établissement (Pavillon Technique, CÉCQ) offre une formation dans ce domaine. S'il advenait une décision en faveur d'une augmentation de l'offre de formation, il importerait de considérer les paramètres suivants:

- les coûts astronomiques des installations et des équipements nécessaires à l'enseignement des techniques de la mécanique de machines fixes;
- la possibilité de conclure des ententes avec les entreprises afin que certains apprentissages y soient faits;
- la vulnérabilité de cette profession ainsi que l'expérience fâcheuse vécue dans le milieu scolaire nous incitent à une très grande prudence. C'est pourquoi il faudra s'appuyer sur une demande ferme à court et à moyen termes pour augmenter, voire maintenir le nombre de centres.

Quelques services de l'Éducation des adultes possèdent des équipements et des locaux nécessaires à l'enseignement du programme Montage d'installations de chauffage.

Cependant, le Ministère n'a pas encore autorisé d'établissements à cette fin. Nous anticipons que des études nous éclaireront à ce sujet. S'il advenait que ces études révèlent des besoins supplémentaires de formation, il faudrait considérer les éléments suivants:

- l'expérience développée par les services de l'Éducation des adultes dans ce domaine;
- la nécessité de répertorier les installations et les équipements disponibles;
- la possibilité d'organiser des stages en entreprise en ce qui concerne la formation requérant des équipements onéreux;
- l'importance de démontrer une grande prudence puisqu'au début de la décennie 1990, plusieurs services de l'Éducation des adultes ont mis sur pied des ateliers sous la pression de la demande. Aujourd'hui, en l'espace de quelques années seulement, plusieurs de ces ateliers ne sont plus utilisés.

Finalement, aucun établissement n'est doté des équipements et installations nécessaires pour offrir une formation en chauffage industriel au mazout ou en plomberie industrielle.

Si l'étude des besoins s'avérait concluante, il importerait, avant de prendre une décision, d'analyser les aspects suivants:

- des centres offrent déjà des cours de plomberie et de pose d'appareils de chauffage;
- il est possible d'organiser des stages en entreprise lorsque la formation requiert des équipements dispendieux;
- l'importance d'effectuer une étude des besoins à court et à moyen termes avant d'augmenter l'offre de formation.

CHAPITRE 6.
Programmes à développer et autres mesures à prendre

6.1 LES PROGRAMMES D'ÉTUDES

6.2 Les autres mesures

LES PROGRAMMES D'ÉTUDES

Le tableau 6.1 indique, pour chaque programme d'études, les interventions entreprises ou proposées par le Ministère. On y retrouve aussi les études suggérées.

Tableau 6.1
LES ACTIONS SUR LES PROGRAMMES

Programmes ou activités	Mesures à prendre
- 1435 Chauffage - 1436 Plomberie	Fusion des deux programmes en 1989
- 1471 Réfrigération Mécanique de protection-incendie	Implantation en septembre 1989 Suivi de l'implantation à assurer
Mécanique de machines fixes Montage d' installations de chauffage au gaz Montage d'installation de chauffage au mazout Plomberie industrielle	Études plus poussées à réaliser

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

CHAPITRE 6.
Programmes à développer et autres mesures à prendre

6.1 Les programmes d'études

6.2 LES AUTRES MESURES

LES AUTRES MESURES

A. ÉTUDES À EFFECTUER

- Effectuer une étude traitant de la formation dans le secteur du gaz naturel et propane. Nous mentionnions cette étude au chapitre 5 à la section Montage d'installations de chauffage au gaz (industriel).

- Effectuer une étude relativement à l'installation de chauffage industriel au mazout. Cette étude permettrait de recueillir des données d'ordre qualitatif et quantitatif, telles que l'identification des entreprises, les caractéristiques des clientèles, le seuil d'entrée, les pratiques durant la formation, le ou les programmes souhaitables, l'intérêt des entreprises pour la formation de la main-d'oeuvre ainsi que les liens avec le programme Pose d'appareils de chauffage.

- Effectuer une étude visant à introduire le nouveau programme Plomberie industrielle. Un examen systématique devrait permettre de trancher la question relativement à l'élaboration de ce programme. L'étude devrait aborder les points suivants:

  - les besoins quantitatifs et qualitatifs;
  - les types d'entreprises;
  - les caractéristiques des clientèles;
  - les corps de métiers concernés par la formation en plomberie industrielle;
  - les seuils d'entrée;
  - les pratiques durant la formation;
  - le ou les programmes souhaitables;
  - l'intérêt des entreprises quant à la formation de la main-d'oeuvre.

  D'autres thèmes peuvent s'ajouter à cette liste que nous dressons dans le seul but de donner un aperçu de l'éventail des travaux de recherche à accomplir.

- Effectuer une étude des besoins de formation dans le domaine du gaz naturel et propane. Cette étude est liée au programme Montage d'installations de chauffage au gaz (industriel) qui englobe les secteurs résidentiel et commercial.

  L'étude devrait traiter des aspects suivants:

  - les secteurs résidentiel, commercial et industriel;
  - les tâches reliées à l'installation, à la maintenance et à l'entretien;
  - les types d'entreprises du secteur;
  - les caractéristiques des clientèles potentielles;
  - les corps de métiers concernés par le programme;
  - les seuils d'entrée;
  - les pratiques en cours durant la formation;
  - la pertinence du programme actuel;
  - le ou les programmes souhaitables;
  - l'intérêt des entreprises pour une main-d'oeuvre spécialisée.

- Effectuer une étude dans le but de déterminer la pertinence d'offrir une formation dans le domaine de la mécanique de machines fixes. Cette étude devrait également aborder les aspects suivants:

  - les besoins de main-d'oeuvre selon les types de surveillance, les catégories et les classes;
  - l'entretien des installations de réfrigération et de chauffage;

- les pratiques actuelles et prévisibles du marché du travail: polyvalence ou spécialisation;
- les types d'installations selon la grosseur et les sources d'énergie;
- le nombre et les qualifications des chômeurs;
- le nombre d'immeubles équipés de machines fixes;
- l'impact des nouvelles technologies.

• Effectuer une étude quant aux emplois potentiels dans le commerce de gros et de détail (secteur Mécanique du bâtiment) pour les diplômés de l'enseignement secondaire.

B. COLLABORATION ENTRE LES ÉCOLES ET LES ENTREPRISES

Il importe de favoriser les points suivants:

- les échanges bilatéraux d'information;
- les stages en entreprise;
- le perfectionnement des enseignants au contact des gens de l'industrie;
- la collecte d'avis sur la qualité de la formation, l'équipement, l'organisation;
- le prêt et le don d'équipement par les entreprises.

C. PERFECTIONNEMENT DES ENSEIGNANTS

Il importe de favoriser les échanges entre les enseignants et les spécialistes d'une même discipline afin de déterminer les points suivants:

- les besoins réels de perfectionnement;
- les nouvelles technologies;
- les pratiques en cours sur le marché du travail;
- une sensibilisation aux nouveaux programmes et aux nouvelles pratiques d'évaluation;
- l'offre d'un stage annuel de perfectionnement.

D. MATÉRIEL D'APPRENTISSAGE

Nous notons une carence marquée du matériel didactique en français. Il importe de produire du matériel d'apprentissage en fonction des nouveaux programmes tout en préparant les enseignants à l'utiliser adéquatement. Une attention particulière devra être prêtée au matériel informatique: didacticiels, simulateurs, et autres équipements informatiques utilisés dans les entreprises. Il faut en outre accorder la priorité aux nouvelles technologies et aux nouveaux contenus de formation. Finalement, après avoir identifié le matériel d'apprentissage pertinent en langue anglaise, il faudra le faire traduire en français.

E. ÉQUIPEMENT ADÉQUAT DES ATELIERS

Les ateliers devront être équipés en fonction des nouveaux programmes et en quantité suffisante pour permettre aux élèves de faire les apprentissages requis.

BIBLIOGRAPHIE ET PERSONNES-RESSOURCES

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Personnes-ressources

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Référence	Titre du document	Personne contactée	Téléphone
(1)	BUREAU DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. **Classification des activités économiques du Québec**	M. Simard	
(2)	**Guide de l'acheteur 87-88, Plomberie-chauffage et climatisation**, Southam, août 1987.	Guy Giasson	(514) 487-2302
(3)	**Fichier central des entreprises du Québec**	Marcelle Laflamme, Inspecteur général des institutions financières	(418) 643-3778
(4)	COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC. **Analyse de l'industrie de la construction au Québec**, 1986.	Louis Delagrave	(514) 341-7740
(5)	STATISTIQUE CANADA. **Entrepreneurs en métiers mécaniques**, cat. 64-204, 1980-1981, 1982-1983, 1984-1985.		
(6)	APCHQ, SERVICES DE RECHERCHES ÉCONOMIQUES. **Prévisions économiques 1987-1988**	Hugues Moisan	(514) 334-8722
(7)	**LRQ**, chapitre R-20		
(8)	CANADA, EMPLOI ET IMMIGRATION. **Système de projection des professions au Canada**	Sylvain Belisle	(514) 283-4942
(9)	DORNBUSH, R., FISCHER, S. **Macro-Economics**, McGraw-Hill Book Company, Second edition, 1981.		
(10)	**Classification canadienne descriptive des professions**		
(11)	SERVICE DE LA RECHERCHE ET ORGANISATION. **Les prévisions de l'activité économique dans l'industrie de la construction 1988-1990**, mai 1988.		
(12)	QUÉBEC, MINISTÈRE DE LA MAIN-D'OEUVRE ET DE LA SÉCURITÉ DU REVENU. **Modèle québécois de prévision par profession**		

Référence	Titre du document	Personne contactée	Téléphone
(13)	LEFEBVRE, Guy. «La formation d'hier à demain» in **Revue Chantiers**, Vol. 4, nº 2, mars 1987, pp. 20-27.		
(14)	QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. **Le secteur de la construction, l'emploi, la formation et la transition école-travail**, nov. 1987, pp. 51-52.		
(15)	QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. **Cahiers de l'enseignement collégial**		
(16)	QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. **Effectifs scolaires du Cégep 1981-1986**, Bulletin statistique.		
(17)	QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. **Diplômés par collège et programme au collégial**	Diane Potvin	643-5468
(18)	QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. **Effectifs scolaires par programme au secondaire**	Jocelyn Bertrand	646-4235
(19)	QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. **Répertoire des profils de formation professionnelle: Mécanique du bâtiment**	Fernand Laplante	646-4229
(20)	QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. **Carte des enseignements 1988-1989**	Jean-Paul Bergeron	646-4221
(21)	QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. **Relance au secondaire, promotion 1985-1986 : situation au 31 mars 1987**	Pierre Michel	643-1969
(22)	QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. **Ébauche d'un plan de développement de secteur en mécanique du bâtiment**	Pierre Bélanger	
(23)	QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. **Analyse de situation de travail : Mécanicien, mécanicienne en protection-incendie**	Jean-Paul Bergeron	646-4221
(24)	QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. «Règlement sur les mécaniciens de machines fixes» in **LRQ**, chap. M-6, art. 12, par. a à j		

Référence	Titre du document	Personne contactée	Téléphone
(25)	QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. **Analyse de situation de travail : Tuyauteur-plombier, tuyauteuse-plombière**	Jean-Paul Bergeron	646-4221
(26)	QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. **Analyse de situation de travail : Tuyauteur-poseur d'appareils de chauffage, tuyauteuse-poseuse d'appareils de chauffage**	Jean-Paul Bergeron	646-4221
(27)	QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. **Analyse de situation de travail : Tuyauteur-frigoriste, tuyauteuse-frigoriste**	Jean-Paul Bergeron	646-4221
(28)	**Construction industry at a glance**	Andrew Sharpe	
(29)	CENTRE CANADIEN DU MARCHÉ DU TRAVAIL ET DE LA PRODUCTIVITÉ. **Revue trimestrielle du marché du travail et de la productivité**		
(30)	**Premiers résultats de l'enquête sur les incidences et les perceptions de la fiscalité dans la région de Québec : dimensions et caractéristiques des activités économiques non déclarées à l'impôt**	Pierre Fréchette	656-3803
(31)	QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. **Guide pratique pour l'élaboration de plans de développement de secteur**, mai 1988, 105 pp.	André Blanchet	646-4233

BIBLIOGRAPHIE ET PERSONNES-RESSOURCES

Références bibliographiques

PERSONNES-RESSOURCES

PERSONNES-RESSOURCES

Nom	Occupation	Organisme	Téléphone
M. Jean-Luc Delisle	Directeur des bâtiments	Bell Canada	
M. Andrew Sharpe	Chef de la recherche	Centre canadien du marché du travail et de la productivité	(613) 234-2482
M. Raymond Trempe	Agent de placement	Local 618, FTQ-Construction	
	Lambert-Somec inc.		
		Guillot inc.	
		Service de chauffage Victoriaville inc.	
		J.Y. Houle inc.	
		CSR Bois-Franc	
M. Raymond Lapointe		Plomberie-chauffage Alma inc.	
M. Michel Corneau		AMI-Mécanique inc.	
M. Jacques Pilote	Directeur du personnel	Alcan	
	Direction générale	Corporation des maîtres frigoristes du Québec	
M. Jean-Luc Grégoire		Polyvalente de Thetford-Mines	
		F.X. Drolet inc.	
		Pratte and Whitney	
		Canadair inc.	
		A.S. Refrigeration inc.	
		Charles Allard enr.	
M. Claude Tardif		Turcotte et Létourneau inc.	
M. Renaud Raymond	Ingénieur au Service de la gestion des locaux, Direction des ressources matérielles	CSST	
M. Claude Blanchet	Inspection des bâtiments	Ministère du Travail	

Nom	Occupation	Organisme	Téléphone
M. Bruno Morissette		Coopérative agro-alimentaire Purdel	
M. André Girouard		Lavalin inc.	
	Directeur des ressources humaines	Roche ltée Groupe-conseil	
M. Jean-Luc Morin		Ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie du Québec	(418) 691-5961
M. Michel Gagnon		Association des entrepreneurs en construction du Québec	(418) 687-5047
M. Robert Marcotte		Travaux publics Canada	(418) 648-4552
		Fédération de la construction du Québec	(418) 687-1992
M. Pierre Carrier	Entrepreneur en plomberie	Pierre Carrier inc.	(418) 833-4160
	Service des faillites	Consommation et Corporations Canada	(819) 997-8936
		Régie des entreprises de construction	(514) 383-1010
		Association internationale des travailleurs du métal en feuilles	(418) 681-0195
		Association des ferblantiers et couvreurs	(514) 374-1515
		Association nationale des travailleurs en tuyauterie	(418) 527-2191
		Syndicat des travailleurs de la construction	(418) 522-3918
M. Emmanuel Nyahoho	Service de la recherche	Ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du Revenu	(514) 873-7426
M. Simon Lemire		Fédération des travailleurs du Québec - Construction	(514) 381-5678
M. Jules Bergeron	Local Frigoristes	Fédération des travailleurs du Québec - Construction	(514) 326-7475

Nom	Occupation	Organisme	Téléphone
		Fédération canadienne de l'entreprise indépendante (Toronto)	
M. Michel Beaulieu		Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec	(514) 333-6171
	Direction du personnel	L'Industrielle-Alliance, compagnie d'assurance sur la vie	
	Direction du personnel	Fédération des caisses populaires Desjardins de Québec	
	Responsable de l'entretien des bâtiments	Ville de Québec	
M. Bernard Matte		Commission de la construction du Québec	
		Conseil provincial du Québec des métiers de la construction	(514) 323-9770
		Centrale des syndicats démocratiques	
		Centrale des syndicats nationaux - Construction	
		Syndicat de la Côte-Nord	
M. André Dupuis		Revue Inter-mécanique du bâtiment	(418) 653-8376
M. Sylvain Mélançon		Commission de la formation professionnelle	(418) 687-3540
M. André Dupuis		CMMTQ	
M. Roger Laberge		Adélard Laberge ltée	
		Donat Bastien inc.	
M. Alain Desnoyers		Raoul Beaulieu inc.	
		J.M. Fecteau inc.	
		Quincaillerie Pascal J. inc. Québec	

Nom	Occupation	Organisme	Téléphone
		Imperial Tobacco inc.	
M. Lionel Lemieux		Association nationale des ferblantiers et couvreurs-FTQ	
	Direction du personnel	Papeterie Reed ltée	
	Direction du personnel	Le Centre hospitalier Jeffery Hale	
M. Michel Thibeault	Responsable de la gestion des bâtiments	Université Laval	
M. Pierre Chouinard		Gaz Métropolitain	
		Régie de l'électricité et du gaz du Québec	
M. John MacKay	Président	Paquet, Dutil & Associés Consultants	
M. Gratien Morasse		Banque Nationale	(514) 394-4011
Mme Louise Bégin		Ministère du Travail du Québec	(418) 643-9497
M. Jean-Guy Cossette	Ingénieur	ADS	
Mme Monique Guérot	Directrice générale	CMMRQ	
M. Sylvio Saint-Cyr	Technicien-enquêteur	CMMTQM	
M. Denis Dorval		Société immobilière du Québec	

SIGLES, ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

APCHQ	Association provinciale des constructeurs d'habitations du Québec
ASP	Attestation de spécialisation professionnelle
CAÉQ	Classification des activités économiques du Québec
CCDP	Classification canadienne descriptive des professions
CCQ	Commission de la construction du Québec
CÉP	Certificat d'études professionnelles
CFP	Commission de la formation professionnelle
CMMTQ	Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec
CPQMC	Conseil provincial du Québec des métiers de la construction
CSD	Centrale des syndicats démocratiques
CSN	Centrale des syndicats nationaux
CSR	Commission scolaire régionale
CSST	Commission de la santé et de la sécurité du travail
DCC	Direction des cours par correspondance
DÉP	Diplôme d'études professionnelles
DÉS	Diplôme d'études secondaires
DFP	Direction de la formation professionnelle
ÉDA	Éducation des adultes
FCEI	Fédération canadienne de l'entreprise indépendante
FG	Formation générale
FP	Formation professionnelle
FTQ	Fédération des travailleurs du Québec
GIPEX	Groupe interministériel des programmes et examens
IGIF	Inspecteur général des institutions financières
MESS	Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science
MMSR	Ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du Revenu
MQPP	Modèle québécois de prévision par profession
PC	Professionnel court
PME	Petite et moyenne entreprise
PPC	Programme par contenu
PPO	Programme par objectifs
PPS	Préparation professionnelle spécifique
PU	Public
QA	Québec anglais
SCN	Syndicat de la Côte-Nord
SPPC	Système de projection des professions du Canada